

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«Харьковский политехнический институт»

А. А. Ларин

РАЗВИТИЕ ТАНКОСТРОЕНИЯ В ХАРЬКОВЕ

Учебное пособие по курсу истории науки и техники
для студентов машиностроительных специальностей



Харьков НТУ «ХПИ» 2019

УДК 623.438 (09)

Л25

Рецензенты: *Д. О. Волонцевич*, д-р техн. наук, проф. (Национальный технический университет «ХПИ»)
В. Н. Скляр, д-р ист. наук, проф. (Национальный технический университет «ХПИ»)

Печатается по решению ученого совета Национального технического университета «ХПИ», протокол № 9 от 01.11. 2019 г.

Посібник присвячений історії розвитку танкобудування і вкладу в нього представників Харківської науково-технічної школи танкобудування. Призначено для студентів машинобудівних спеціальностей і всіх тих, хто цікавиться історією розвитку науки і техніки.

Л25 Ларин А. А. Развитие танкостроения в Харькове: учеб. пособие по курсу «История науки и техники» для студентов НТУ «ХПИ» / А. А. Ларин ; Харьковский политехнический ин-т, нац. техн. ун-т. – Харьков : НТУ «ХПИ», 2019. – 135 с.

Пособие посвящено истории развития танкостроения и вкладу в него представителей Харьковской научно-технической школы танкостроения. Предназначено для студентов машиностроительных специальностей и всех тех, кто интересуется историей развития науки и техники.

Ил. 90. Табл. 8. Библиогр.: 23 назв.

УДК 534 (09)

© А. А. Ларин, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Танки Первой мировой войны	8
2. Выбор концепции развития танкостроения	17
3. Создание танковых войск	29
4. Учет боевого опыта	57
5. Легендарная тридцатьчетверка	64
6. Развитие тяжелых танков	76
7. Танки Победы	86
8. Послевоенное танкостроение	99
9. Основной боевой танк	113
Заключение	132
Список литературы	133

Введение

Основой боевой мощи современных сухопутных войск являются бронетанковые войска. Танки, появившиеся в годы Первой мировой войны, к 1930-м годам стали основной ударной силой.

Вторую мировую войну не зря называют танковой. Именно широкое применение крупных танковых соединений обеспечило победы гитлеровской Германии в начале войны. Только получив количественный и качественный перевес в танках, страны антигитлеровской коалиции смогли добиться перелома в ходе боевых действий.

В Советском Союзе к началу Великой Отечественной войны были созданы лучшие в мире образцы танков, среди которых выделялся Т-34. Этот средний танк, созданный на Харьковском паровозостроительном заводе (ХПЗ) имени Коминтерна*, оставался непревзойденным по своим качествам в годы войны. Позже он явился образцом для создания новых танков не только в СССР, но и в других странах. Однако Т-34 не единственное достижение харьковских танкостроителей. Танкостроение развивается в городе с 1929 года. Уже в 1930-е годы Харьков становится важнейшим мировым центром танкостроения – на ХПЗ выпускается серия быстроходных танков БТ, создается первый в мире танковый дизель В-2.

Харьковскими танкостроителями были созданы танки Т-54 и Т-64А, на многие годы определившие развитие танковых войск во всем мире. В Харькове сформировалась самобытная научно-техническая школа танкостроения. Ее отличает, прежде всего, тщательная проработка компоновки танка, компактность и простота его конструкции, достигаемые за счет отсутствия всяческих излишеств. Это позволяет не только снизить габариты, а, следовательно, и массу танка, но и повысить его надежность. Важнейшей составляющей успеха харьковских машин является применение специальных танковых дизелей, также разрабатываемых и производимых на Харьковском заводе.

Производство танков является одним из самых сложных и наукоемких процессов. Оно требует соответствующего уровня развития не только

* В 1936 г. завод получил № 183, а в 1957 г. переименован в Харьковский завод транспортного машиностроения им. В. А. Малышева

машиностроения – современные станки, прокатные станы и многотонные прессы, но и металлургии. Для производства брони нужны не только доменные и мартены, но и добыча железной руды, никеля, марганца, хрома и многих других металлов. Производство танков к тому же очень энергоемкое, что требует соответствующего развития электроэнергетики.

Производство моторов также требует соответствующей технологии обработки металлов, наличие точных металлорежущих станков, и, кроме уже перечисленных металлов еще и алюминий. Следует отметить, что танковые двигатели, работающие в особых условиях – не только из-за высокой нагрузки, но и резких ее изменений, высокой запыленности и других неблагоприятных факторов, требуют специальных сортов топлива и масел.

Вооружение и боеприпасы – это разработка и изготовление порохов и взрывчатых веществ, а это хлопок, развитие химии и опять множество полезных ископаемых, которые надо добыть, и переработать.

Таким образом, в производстве танков участвуют десятки и сотни различных предприятий, и для его обеспечения требуется развитая сеть железных дорог. В довершение к этому следует добавить целую армию ученых, инженеров-конструкторов и технологов и высококвалифицированных рабочих. Таким образом, производство танков доступно только государствам с развитой промышленностью.

За столетие мировое танкостроение прошло большой путь от первых неказистых танков с ограниченными возможностями до совершенных боевых машин, сочетающих в себе огневую мощь, высокую подвижность и надежную защиту. Историю танкостроения можно разделить на три периода.

Начальный период охватывает время с начала производства танков в 1916 г. до середины 1930-х годов. Первые танки были созданы в Англии в 1916 году, вскоре к производству их приступили во Франции. Их союзники США и Италия в годы Первой мировой войны создать своих танков не успели, поэтому выпускали по лицензии французские Рено FT-17. Немцы не сразу оценили преимущества нового вида вооружения и до конца войны успели выпустить всего несколько машин.

Танки очень хорошо проявили себя в частных наступательных операциях. Благодаря их применению потери пехоты снижались в 20 раз. Однако тихоходные машины с запасом хода всего несколько десятков

километров не могли изменить позиционный характер войны и сыграть в ней решающую роль.

После окончания Первой мировой войны в танкостроении наступает застой. По разным причинам новые машины почти не разрабатываются. Однако военным стратегам становится очевидно, что в будущей войне танкам принадлежит очень важная роль. Поэтому в разных странах разрабатываются различные концепции применения танков и развития танкостроения. Для этого этапа характерны поиск конструктивных решений и выпуск сравнительно небольшого количества танков.

С середины 1930-х годов наступает второй период развития танкостроения. На путь создания танковых войск как самостоятельного рода сухопутных войск становятся СССР и Германия. В ответ на это во Франции также бурно развивается танкостроение. Что касается Великобритании и США, то в этих странах танкостроению внимания почти не уделяется, и созданием новых танков занимаются в основном частные фирмы.

Новый этап второго периода связан с началом в сентябре 1939 г. Второй мировой войны. Он характеризуется триумфом германской стратегии блицкрига, основанной на широком применении танковых соединений и оккупацией почти всей Западной Европы. И если немцы подвергают свои танки лишь небольшой модернизации, то в Советском Союзе создаются новые танки всех типов. В Великобритании и США также начинается лихорадочная разработка танков.

Нападение Германии на СССР и начало войны на Тихом океане в 1941 г. открывает очередной этап в развитии танкостроения. Главными его особенностями стали развертывание массового производства танков в СССР и США и модернизация немецких танков, а также создание в Германии новых тяжелых машин.

За шесть лет Второй мировой войны танкостроение шагнуло вперед больше, чем за все предыдущее время. В эти годы производство танков выросло в несколько раз; всего было выпущено около 230 000 машин всех типов. При этом основным типом с середины 1942 г. стал средний танк. К концу Второй мировой войны большинство стран – производителей танков отказались от выпуска легких машин, а наиболее приспособленными для решения основных задач оказались средние танки. Одной из причин

поражения Германии, по нашему мнению, является выпуск тяжелых танков в ущерб выпуску средних.

Несмотря на то, что оборона приняла противотанковый характер – обороняющиеся войска оснащались в большом количестве противотанковыми орудиями, которые стали главным средством борьбы с танками, а оборонительные линии изобиловали специальными противотанковыми препятствиями, такими как рвы, надолбы, «ежи», минные поля и др., танки смогли сыграть во Второй мировой войне весьма заметную роль, с которой может сравниться только роль авиации.

Опыт войны показал также, что деление танков на маневренные (кавалерийские) и танки сопровождения (пехотные) нецелесообразно. В условиях развитой противотанковой обороны танк должен иметь противоснарядное бронирование и вооружаться пушкой, пригодной как для борьбы с танками, так и с живой силой и фортификационными сооружениями. Немаловажными факторами стали стоимость и технологичность производства, простота и надежность эксплуатации, а также ремонтпригодность в полевых условиях. Именно этим критериям стремились соответствовать танкостроители в послевоенный период.

После окончания Второй мировой войны наступил период «холодной войны». Широкое распространение получило ядерное и другие виды оружия массового поражения (ОМП). Однако в этих условиях роль танков не только не уменьшилась, но и возросла. Дело в том, что именно танковые войска наиболее устойчивы к применению ОМП.

Третий период развития танкостроения, начавшийся в 1960-е гг. характеризуется созданием универсальных танков и переходу к концепции создания основного боевого танка. В это время упразднено деление танков на классы, а сами танки достигли высокой степени совершенства и надежности, благодаря чему их срок службы составляет 50 лет и более.

1. Танки Первой мировой войны

Появление танков в годы Первой мировой войны обусловлено, в первую очередь, новым оружием, наносящим огромные потери атакующим войскам – пулеметов. Маневренный период войны скоро закончился, фронт стабилизировался. Враждующие армии зарылись в землю, вдоль фронта образовались сплошные линии окопов, прикрытые проволочными заграждениями и защищенные пулеметными огневыми точками. Для прорыва линии фронта нужны были машины, несущие скорострельное оружие и способные преодолевать окопы и проволочные заграждения под интенсивным пулеметным огнем. Имеющиеся в армиях броневые автомобили не годились для действия на пересеченной местности. Нужны были боевые машины на гусеничном ходу. Следует отметить, что для создания таких машин уже имелись все компоненты: броня, гусеничный движитель, достаточно мощные двигатели внутреннего сгорания и легкое скорострельное оружие. Первые проекты танков появились в 1915 году, впрочем танком, то есть «баком» новую машину назвали позже для сохранения секретности при перевозке по железной дороге.

Первый танк Mark I был создан в Англии в 1916 году. Это была тяжелая, довольно несовершенная боевая машина, выпускавшаяся в двух модификациях - «самка» (англ. Female), имевшая только пулеметное вооружение и «самец» (англ. Male), вооруженный пулеметом и двумя 57-мм скорострельными пушками «Гочкисс». Для лучшей проходимости гусеницы танка охватывали весь его корпус, а гусеничный обвод по форме напоминал параллелограмм или ромб. Чтобы центр тяжести не был слишком высоко, башни или боевые рубки у машины отсутствовали, а основное вооружение размещалось в выступающих казематах – спонсонах.

Компоновка Mark I напоминала вагон бронепоезда: разделение танка на отделения не было: двигатель с трансмиссией проходили через большую часть его длины, занимая основную часть внутреннего пространства. По бортам от двигателя и трансмиссии располагались проходы со спонсонами. Экипаж танка состоял из восьми человек. Из-за сложности трансмиссии в управлении машиной принимали участие четыре человека: водитель, управлявший главным фрикционом и коробкой передач, два его

помощника, отвечавшие за бортовые коробки передач, а иногда к ним подключался и командир танка, управлявший бортовыми тормозами. При этом условия в танке были ужасные – шум работающего двигателя, невыносимая тряска (машина не имела упругой подвески), выхлопные газы, пары бензина и пороховой дым, заполняющие корпус.

Впервые танки Mk 1 были использованы английской армией против немецких войск 15 сентября 1916 года во Франции, в бою у реки Сомма. Из 49 подготовленных машин, в атаке смогли участвовать только 18 танков. Тем не менее они смогли продвинуться вглубь обороны на 5 км, причем потери англичан в этой наступательной операции оказались в 20 раз меньше обычных.

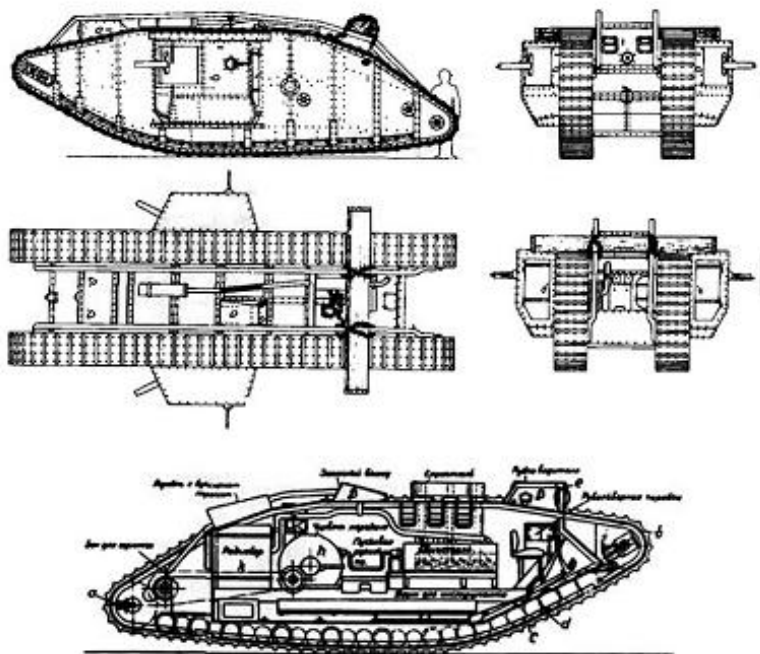


Рис. 1.1. Схема «ромбовидного» танка Mk IV, Великобритания, 1917 г.

После успешного, несмотря на частые выходы машин из строя из-за поломок, применения Mk I, началось массовое производство танков и их дальнейшее техническое совершенствование. В итоге за период с 1916 по

1918 годы в Великобритании было создано семейство тяжелых «ромбовидных» танков. Наиболее удачными из них считаются Mk V и его модификации – Mk V* и Mk V**. Для этих 30-тонных машин впервые был создан специальный танковый двигатель «Рикардо» мощностью 150 л.с. Четырехскоростная планетарная коробка перемены передач системы Вильсона и отсутствие бортовых коробок позволило управлять машиной одному человеку.

Хотя новые танки сохранили множество недостатков, присущих, Mk I, они успешно участвовали во многих сражениях и широко использовались в армиях других стран. В годы Гражданской войны в России Mk V были в войсках интервентов и Белой армии. Свыше сорока из них достались Красной армии в качестве трофеев и состояли на ее вооружении до 1930 года. Один из них установлен в Харькове на площади Конституции в качестве памятника Гражданской войне 1918 – 1922 гг. Это Mk V, выпущенный в варианте «гермафродит» – в левом его спонсоне установлена пушка, а в правом пулеметы.



Рис. 1.2. Танк Mk V на площади Конституции в Харькове

Параллельно с танками основного типа англичане разрабатывали скоростной легкий танк «Уиппет» (борзая). Конструкторам удалось, сохранив толщину брони 14 мм снизить массу машины до 14 т, отчего ее

скорость повысилась до 13,5 км/час. Размещение вооружения – четырех пулеметов в многогранной высокой рубке в корме танка способствовало хорошему обзору и уменьшало «мертвое пространство». На танке было установлено два двигателя «Тейлор» мощностью по 45 л.с., каждый из которых имел свою коробку перемены передач и приводил в действие одну гусеницу. При этом двигатели были расположены спереди, а коробки передач сзади. Наличие двух двигателей очень усложняло управление, к тому же, если один из двигателей выходил из строя, танк не мог продолжать движение. Из-за отсутствия упругой подвески скорость танка на пересеченной местности по-прежнему оставалась невысокой.



Рис. 1.3. Легкий танк Mk. А «Уиппет»
в музее Абердинского полигона (США)

Вслед за Великобританией к производству танков приступили французы. Их первые машины СА-1 «Шнейдер», выпущенные на шасси американского трактора «Холт», представляли собой, скорее, самоходные орудия, нежели полноценные танки. Зато они имели упругую подвеску в виде спиральных пружин, что обеспечивало большую скорость и лучшие условия работы экипажа. В отличие от английских танков, у французских гусеницы находились под корпусом, что обеспечивало лучшую их защиту, но ухудшало проходимость. Прходимость также снижала выступающая носовая часть, мешающая преодолению рва. К тому же пушка, установленная в корпусе, имела очень маленький сектор обстрела, и ее наводка требовала поворота всего танка.

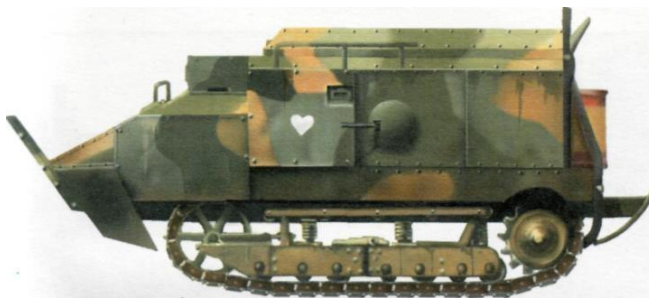


Рис. 1.4. Пехотный танк «Шнейдер» (Франция), 1916 г. Боевая масса 14,6 т; мощность двигателя 60 л.с.; скорость 4 (2) км/час; экипаж 6 чел.; вооружение – гаубица 75 мм / 13 кал., 2 пулемета 8 мм; бронирование: корпус – 11,4 мм, днище и крыша – 5,4 мм.

Конструктивные недостатки танка СА-1 «Шнейдер» были усугублены во второй французской машине, сказались спешка в работе и малый опыт создателей. У танка «Сен-Шамон» еще больше была удлинена носовая часть коробчатого корпуса, которая нависала над гусеницами, отчего он еще чаще зарывался носом в землю (см. рис. 1.5).

Принципиальной новинкой «Сен-Шамона» была электротрансмиссия. Бензиновый двигатель приводил в действие генератор, питающий два электромотора, каждый из которых приводил в движение свою гусеницу. Такая трансмиссия была громоздкой и ненадежной, но значительно облегчала водителю управление танком. Всего было собрано 400 машин, последние вышли с завода в марте 1918 года.

Самым удачным танком Первой мировой войны стал французский легкий танк Рено FT-17. Создавался в 1916 - 1917 годах под руководством Луи Рено как танк непосредственной поддержки пехоты и был принят на вооружение французской армии в 1917 году. Рено FT-17 выпускался двух типов – пушечный, вооруженный 37-мм пушкой «Гочкисс» и пулеметный, с 8-мм пулеметом также марки «Гочкисс». Масса танка составляла соответственно 6,5 или 6,2 т, экипаж два человека. Это был не только первый серийный легкий танк, но и первый танк, имевший башню кругового вращения. Его компоновка: спереди отделение управления, в центре – боевое, а сзади – моторное стала классической. Кроме Франции, где было

выпущено около 3500 машин, Рено FT-17 выпускался по лицензии в США под названием M1917 (Ford Two Man) и в Италии под названием FIAT 3000. Всего в мире было произведено 7820 единиц FT-17 различных вариантов. Они состояли на вооружении армий некоторых стран до начала 1940-х годов и приняли участие в боевых действиях в начале Второй мировой войны. Таким образом, танк Рено FT-17 определил дальнейшее развитие конструкторской мысли в танкостроении.

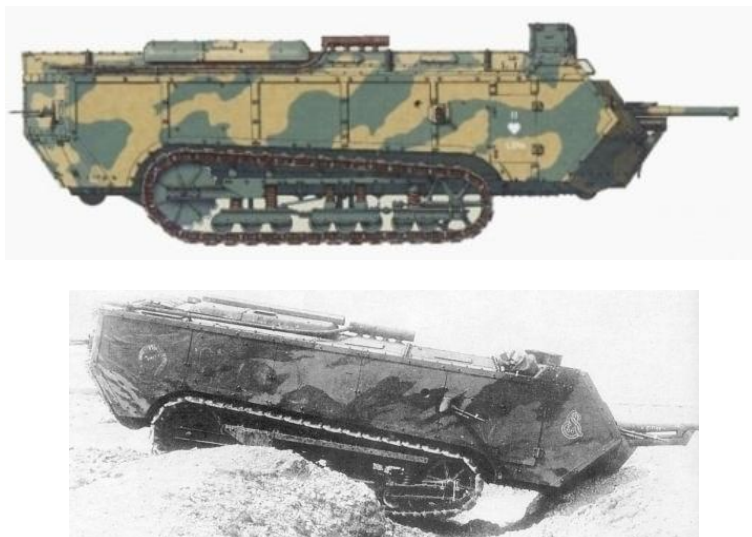


Рис. 1.5. Тяжелый танк «Сен Шамон» (Франция), 1916 – 1918 гг. Боевая масса 22 – 24 т; мощность двигателя 90 л.с.; скорость 8 км/час; экипаж 8 чел.; вооружение – пушка 75 мм / 36,3 кал., 4 пулемета 8 мм;

Модифицированная копия Рено FT-17, получившая название КС (Красное Сормово) или «Рено русский» выпускалась и в Советской России на Сормовском заводе. Броневые катаные листы толщиной от 7 до 22 мм поставлял Ижорский завод, а завод АМО (нынешний ЗИЛ) - двигатели. Всего было выпущено 15 машин, а в историю танк вошел под названием «Борец за свободу тов. Ленин» по имени собственному первого танка.

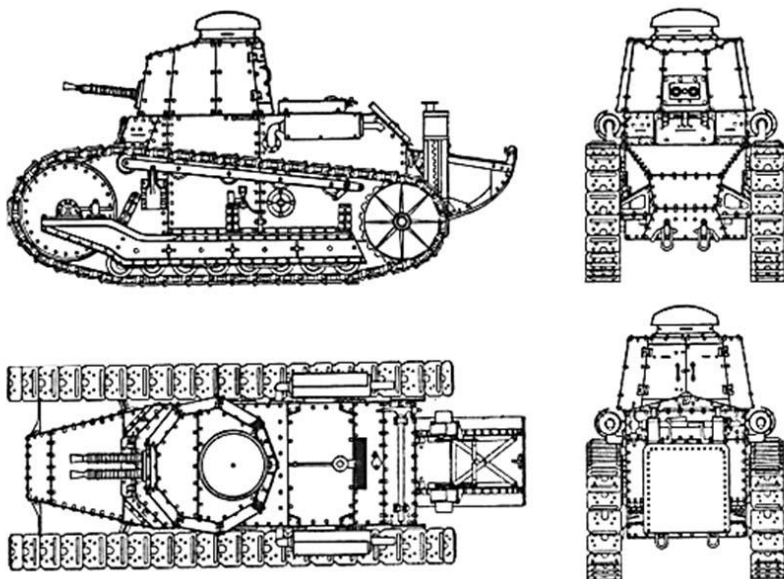


Рис. 1.6. Легкий танк Рено FT-17, Франция, 1917 – 1918 гг. Боевая масса – 6,5 т (пулеметный), 6,7 т (пушечный); экипаж – 2 чел. Вооружение: пушечная версия - пушка 37 мм / 21 клб. (237 снарядов); пулеметная версия – пулемет кал. 8 мм (4800 патронов); длина по корпусу – 4,1 м (4,96 с «хвостом»); ширина – 1,74 м; Бронирование – корпус и башня – 16 мм, крыша – 8 мм, днище – 6 мм. Мощность двигателя – 39 л.с.; максимальная скорость по шоссе – 7,8 км/ч; запас хода по шоссе – 35 км. Удельное давление на грунт – 0,6 кг/см². Преодолеваемые препятствия: подъем - 45°; ширина рва – 1,35 м (1,8 с «хвостом»); высота стенки - 0,6 м; глубина брода – 0,7 м.

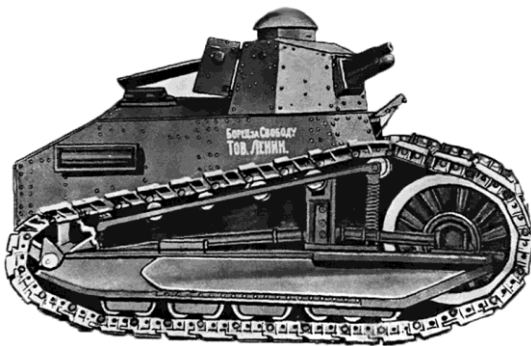


Рис. 1.7. Первый советский танк «Борец за свободу тов. Ленин»

Немцы слишком поздно поняли значение танков в войне. Первенец их танкостроения А7V появился только в 1918 году. Поскольку гусеницы английских танков часто поражались огнем противника, немцы забронировали ходовую часть, выполненную по типу трактора «Холт». Форма корпуса, так же, как и на французских машинах затрудняла преодоление препятствий. Танк получился очень громоздким, так как имел экипаж 18 человек (орудие и каждый из пулеметов обслуживали двое).

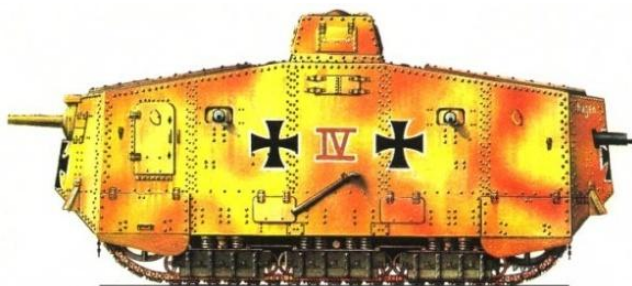


Рис. 1.8. Тяжелый танк А7V (Германия), 1918 г. Боевая масса 30 т; два двигателя мощностью 100 л.с.; скорость 10 – 12 км/час; экипаж 18 чел.; вооружение – пушка 57 мм, 5 пулеметов 7,92-мм; бронирование 15 – 30 мм.

Среди главных недостатков А7V очень плохой обзор (на расстоянии до 10 метров вперед водитель ничего не видел), большая шумность, высокая температура (до 60 °С) и загазованность внутри танка. Угол горизонтального обстрела 57-мм пушки составлял всего 50 градусов. Недостатки А7V были призваны исправить новые легкие и сверхтяжелый танки, появившиеся в 1918 году, но достроить их Германия до конца войны уже не успела.

Несмотря на некоторые успехи, танки не сыграли в ходе Первой мировой войны решающей роли. Дело тут не только в их малочисленности и отсутствии опыта боевого применения, но и в том, что все машины являлись танками поддержки пехоты. Практически все они имели скорость пешехода, а по пересеченной местности двигались со скоростью 2 – 3 км/час. Конечно же, такие машины не могли изменить позиционный характер войны.

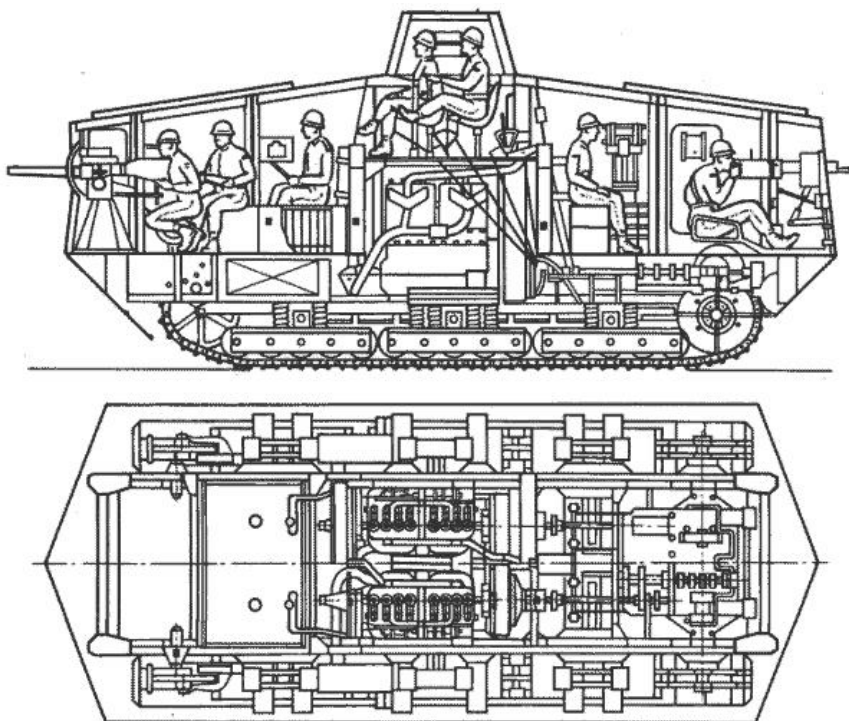


Рис. 1.9. Танк А7V в разрезе

2. Выбор концепции развития танкостроения

После окончания Первой мировой войны в танкостроении наступил застой. В основном в 1920-е годы танкостроители были заняты поиском концепции применения танков в будущей войне и наиболее целесообразных конструктивных решений. В частности, наряду с традиционными танками сопровождения пехоты, разрабатывались быстроходные маневренные (крейсерские) танки, способные к самостоятельным действиям в глубине обороны противника. Ненадежность гусеничного движителя и невысокая скорость движения машины на гусеничном ходу породили идею создания гибрида – колесно-гусеничного танка.

Создание тяжелых и быстроходных легких крейсерских танков потребовало более мощных двигателей. Поскольку на разработку специального танкового двигателя требовалось много времени (до десяти лет), танкостроители оснащали машины авиационными бензиновыми двигателями. В результате многолетних поисков в разных странах пришли к различным концепциям строительства и применения танков.

Островное положение Великобритании и отсутствие у нее в 1920-е годы реального противника в Европе привели к тому, что англичане развивали, в основном, военный флот и авиацию. Вопрос же о роли и месте танков в современной войне оставался открытым. Их разработкой занимались частные фирмы, лишенные государственной поддержки и заказов. В конце 1920-х годов фирмой «Виккерс-Армстронг» был создан целый ряд танков, сыгравших большую роль в развитии танкостроения.

Среди них опытный пятибашенный тяжелый танк A1E1 «Индепендент» (Независимый). При этом вооружение его было таким же, как у среднего «Виккерса». Вокруг главной башни кругового обстрела с 47-мм пушкой располагались четыре однотипных башенки с пулеметами. Танк имел множество недостатков, из них самые большие связаны с перегрузкой силовой установки. Мощности двигателя около 400 л.с. явно не хватало для машины массой 32,5 т. Доводка и модернизация танка были завершены только в 1935 году, когда A1E1 окончательно устарел.



Рис. 2.1. Тяжелый танк А1Е1 «Индепендент», Великобритания, 1926 г.

В конце 1920-х годов также фирмой «Виккерс-Армстронг» был разработан трехбашенный средний танк Виккерс А6Е1. Компоновка танка классическая, но в носовой части корпуса располагались две пулеметные башни, между которыми находилась рубка механика-водителя. В боевом отделении, находилось четыре человека, весь экипаж семь человек. Моторно-трансмиссионное отделение (МТО) располагалось в кормовой части танка. Здесь устанавливался бензиновый 8-цилиндровый двигатель Армстронг Сиддлей мощностью 180 л.с. при 1800 об/мин., вместе с трансмиссией и системами охлаждения и смазки. Броня танка должна была выдерживать попадания полевых орудий среднего калибра или бронебойных патронов калибром не менее 9 мм.

Вооружение танка было достаточно мощным. В двух передних башнях устанавливалась спарка из двух 7,71-мм пулеметов Виккерс, защищенных общим бронированным кожухом. В главной башне конической формы находилась 47-мм танковая пушка и еще один 7,71-мм пулемет. Ходовая часть танка А6 состояла из восьми опорных катков на один борт, сблокированных попарно, трех независимых катков, шести поддерживающих роликов, переднего направляющего и заднего ведущего колес. Все это было закрыто бронированным экраном, защищавшим элементы подвески от попаданий пуль и осколков.

Несмотря на высокие ходовые качества, сохранялось немало проблем с подвеской, а стоимость серийного танка посчитали излишне высокой (16 000 фунтов стерлингов). Инженерами фирмы Виккерс-Армстронг танк был значительно доработан и получил обозначение А6Е3. Новый танк сохранил ходовую часть и корпус от А6Е1, но получил новую башню с развитой кормовой нишей. Количество пулеметов сократили до трех. На танке А6Е3 была использована планетарная коробка передач типа Вильсон. Но все равно Королевский Танковый Корпус отказался от серийного выпуска А6, ссылаясь на их высокую стоимость. Зато именно этот танк стал образцом для создания советских танков Т-28.

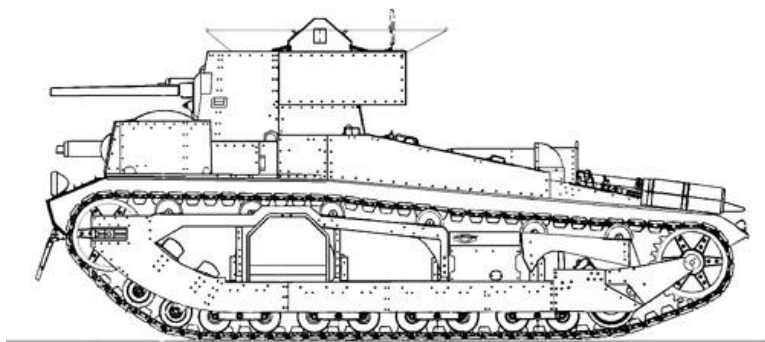


Рис. 2.2. Средний танк А6Е3, Великобритания, 1931 г.

Другим танком, сыгравшим важную роль в развитии танкостроения является Виккерс Mk. Е – популярный в 1930-е годы легкий танк сопровождения пехоты, широко известный под названием Виккерс 6-тонный. Он был разработан в инициативном порядке в 1930 году также фирмой Виккерс-Армстронг. Мощность двигателя 60 л.с.; максимальная скорость – 37 км/ч; Запас хода по шоссе – 120 км. Удельное давление на грунт – 0,48 кПа. Танк имел клепаный корпус коробчатого сечения. Габариты: длина по корпусу – 4,56; ширина – 2,284 м, высота – 2,057 м, клиренс – 38,1 см. Механик-водитель располагается в передней части корпуса справа. Преодолеваемые препятствия: подъем - 37°, ширина рва – 1,8 м (с «хвостом»), высота стенки - 0,76 м, глубина брода – 0,9 м. Средства связи отсутствуют.

Танк выпускался в трех вариантах:

вариант А имел две башни цилиндрической формы, размещенных рядом на подбашенной коробке. Вооружение состояло из двух пулеметов Виккерс калибра 7,7 мм с запасом 6000 патронов. Горизонтальный обстрел для каждого пулемета в башнях составлял 265° ;

Виккерс Mk. E mod. В – танк огневой поддержки. Вооружение состоит из 47-мм пушки и 7,7-мм пулемета в спаренной установке, размещенных в одной башне конической формы, располагающейся на подбашенной коробке ближе к левому борту. Боекомплект 50 выстрелов и 4 тыс. патронов.

Виккерс Mk. E mod. С – танк-истребитель. По конструкции аналогичен двухбашенному варианту, но дополнительно вооружен двумя 37-мм противотанковыми пушками, установленными в лобовом и кормовом листах подбашенной коробки. Танк-истребитель предполагалось изготавливать только по специальному заказу покупателей.

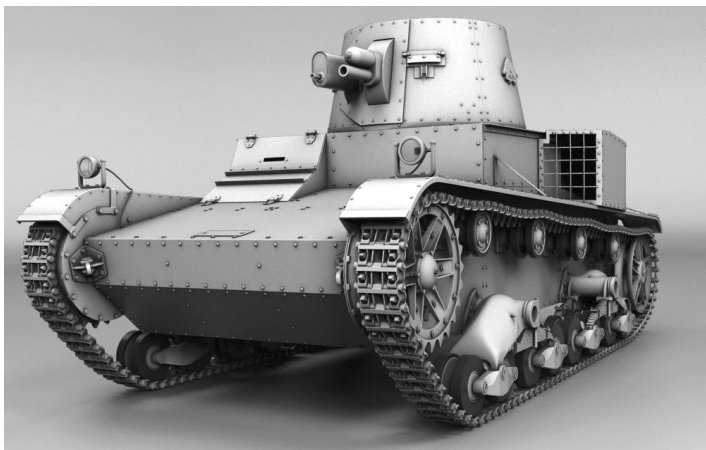


Рис. 2.3. Легкий танк «Виккерс» Mk. E mod. В, Великобритания, 1931-1939 гг.

Ни один из трех вариантов не вызвал никакого интереса у британских военных, поскольку машина не соответствовала ни одному из классов танков, принятых в Великобритании. Расчет руководства фирмы на экспортные заказы оправдался частично – всего с 1930 по 1939 год было изготовлено свыше 150 единиц Виккерс Mk. Е.

Также фирмой «Виккерс-Армстронг» в 1930 – 1931 годах был разработан и построен первый в мире по-настоящему надежный плавающий танк. Эту машину, получившую обозначение «Виккерс-Карден-Лойд» A4E11, можно считать родоначальницей всех последующих танков-амфибий. Танк имел массу 2,9 т и был вооружен одним пулеметом калибра 7,7 мм, экипаж состоял из двух человек. Корпус клепаный корытообразной формы. Бронирование: лоб корпуса – 9 мм, борта – 7 мм, башня – 9 мм. Двигатель и трансмиссия размещались справа, в связи с чем башня и рубка механика-водителя были смещены влево. Плавучесть обеспечивалась поплавками из бальзы, укрепленными над гусеницами. Движителем на плаву являлся гребной винт, повороты на плаву обеспечивались рулем. Карбюраторный двигатель «Медоус» мощностью 56 л.с. позволял танку развивать скорость на суше до 64 км/ч, а на воде – 9,5 км/ч. Запас хода по шоссе составлял 260 км. Из-за слабости бронирования и вооружения машина для боевых действий не годилась и могла быть использована, только как разведчик.

В США в течение 20 лет после окончания Первой мировой войны танковых соединений не существовало и практически отсутствовало танкостроение, что объясняется удаленностью США от всех возможных театров военных действий. В этот период там ограничивались опытным танкостроением, рассчитывая в случае войны на его основе развернуть массовое строительство танков. В 1936 году в США было изготовлено всего 19 легких танков, в 1937 – 154 легких, в 1938 – 18 средних и 74 легких. В результате к началу Второй мировой войны США имели в строю 400 танков, из них только 18 средних и ни одного тяжелого. Почти все американские танки являлись скоростными и имели слабую броню. Такое легкомысленное отношение к танкам в США объясняется удаленностью их от всех театров военных действий. Видимо воевать за пределами американского континента США ни с кем не собирались.

Наиболее интересными являются танки конструктора Джона Уолтера Кристи. Его машины характеризовались рядом конструктивных особенностей, получивших впоследствии широкое распространение. Из них,

прежде всего, следует отметить: большой наклон лобового листа корпуса; применение опорных катков большого диаметра; размещение рессор внутри бронированного пространства корпуса; плотное расположение силовой передачи машины, находящейся в кормовой части машины.

В 1930-е годы Кристи увлекся конструированием колесно-гусеничных танков. Дело в том, что танки той эпохи были крайне медлительными, и если скорости порядка 10 км/ч хватало для сопровождения пехоты и прорыва оборонительной полосы противника, то переброска танков на новый участок становилась настоящей проблемой. Кроме того ресурс гусениц тогдашних танков был также невелик – их хватало не более чем на 100 км. Указанные обстоятельства побудили создать танки, которые по пересеченной местности двигаются на гусеницах, а при совершении марша – на колесах.

Особо можно выделить колесно-гусеничный танк Кристи М 1931, который представлял собой легкую боевую машину, имевшую классическую схему компоновки. В передней части корпуса располагалось отделение управления с центральным размещением механика-водителя. В средней части танка находилось боевое отделение, в кормовой – моторно-трансмиссионное. Противопульная броневая защита состояла из листов толщиной от 5,5 до 14 мм, соединенных с помощью клепки. Авиационный двигатель «Либерти» мощностью 400 л.с. устанавливался вдоль продольной оси корпуса. Переход с гусеничного хода на колесный занимал 30 - 40 минут. При этом гусеничные ленты снимались, разбирались на 4 части и укладывались на надгусеничные полки. Привод от КПП в этом случае осуществлялся на заднюю пару опорных катков, управлялся же танк поворотом передних катков. Особенностью танка Кристи была индивидуальная свечная подвеска каждого из восьми опорных обрезиненных катков большого диаметра. Мощные пружины, надетые на металлические стержни – «свечи» располагались между двумя бортовыми листами корпуса и связывались с катками через качающиеся рычаги.

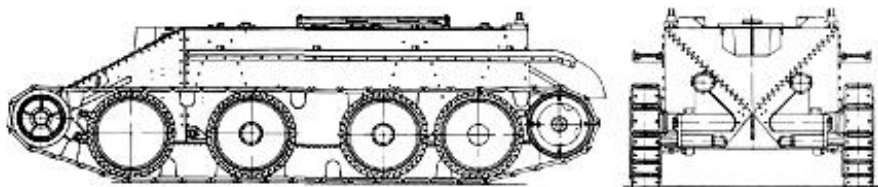


Рис. 2.4. Танк Кристи. Башня не установлена

По окончании Первой мировой войны французская армия имела самый многочисленный танковый парк в мире. Но в строю оставили только 3737 легких танков FT-17. Затем танкостроение во Франции было практически остановлено – за 17 послевоенных лет было выпущено всего около 280 машин. Это объясняется тем, что танки считались пригодными только для поддержки пехоты и придавались отдельными подразделениями разным частям. «Инструкция тактического использования танков», вышедшая в 1929 году, предписывала использовать их лишь малыми группами. Такое применение танков позволяло долгое время применять машины FT-17, изготовленные еще во время Первой мировой войны.

Особый интерес представляет сверхтяжелый танк прорыва FCM 2С, поступивший на вооружение французской армии в начале 1920-х годов. Он разрабатывался фирмой FCM с осени 1916 года. Эта машина имела массу 69 т и длину 10,27 м и стала самым тяжелым серийным танком в мировом танкостроении. Компоновка с продольным расположением двух башен и гусеничным обводом вокруг корпуса. Корпус и башни – клепаной конструкции. Толщина бронирования составляла от 16 до 55 мм. В передней башне располагалась 75-мм пушка «Гочкисс» SA18 с длиной ствола 21 калибр и пулеметы, в задней – только пулеметы. Посадка экипажа, состоящего из 12 человек, осуществлялась через бортовые двери. Как и многие другие танки того времени машина оборудовалась «хвостом».

В средней части машины находились два 6-цилиндровых рядных карбюраторных двигателя «Майбах» мощностью 250 л.с. каждый. Танк был оснащен электротрансмиссией. Он был очень тихоходным, развивая максимальную скорость 12 км/ч, а запас хода по шоссе составлял всего 150 км. Зато машина имела хорошую проходимость, преодолевая подъем в 45°, ров шириной 5,3 м, стенку высотой 1,7 м и брод глубиной 1,8 м. Подвеска

состояла из 24 опорных катков малого диаметра на борт, заблокированных в 6 тележек.



Рис. 2.5. Сверхтяжелый танк FCM 2С, Франция, 1919 – 1923 гг.

Всего было изготовлено 10 единиц FCM 2С. В начале Второй мировой войны часть этих танков получила дополнительную броневую защиту. Толщину лобовой брони довели до 90 мм, бортов – до 65 мм, в результате чего масса машины достигла 75 т. В июне 1940 г. шесть танков 2С отправили на фронт. Их боевое применение показало полную бесполезность создания сверхтяжелых машин. 16 июня 1940 года при приближении немцев они были подорваны экипажами из-за невозможности выгрузки с железнодорожных платформ. Четыре неисправных танка на фронт не отправлялись и захвачены немцами в Бриге. Один из них был доставлен на Куммерсдорфский полигон, отремонтирован, и осенью 1940 года проходил испытания. Особый интерес у немцев вызвала электротрансмиссия.

Что касается основного танкового парка Франции, то все сводилось к модернизации Рено FT-17. Хотя в 1926 году была принята программа строительства новых танков всех типов, но на нее не хватило средств. Единственным достижением французского танкостроения можно считать создание фирмой Рено среднего танка D1.

На испытаниях D1 достиг рекордного результата, развив скорость 18,5 км/ч. Он также мог преодолевать 50 % наклон, переходить через стенку высотой 110 см и преодолевать брод глубиной 90 см. С присоединенным «хвостом» D1 проходил через ров, ширина которого не превышала 2,2 метра. К недостаткам следует отнести дальность хода, составлявшую всего 90 км, что в тот момент считалось крайне недостаточным для среднего танка. В 1932-1933 годах D1 были наиболее современными танками, поэтому, кроме сопровождения пехоты, им поставили задачу бороться с вражеской бронетехникой, чему в немалой степени должна была способствовать 47-мм пушка с длиной ствола 34 калибра. Хотя танки сопровождения пехоты Рено не отличались дешевизной и хорошими эксплуатационными качествами, вплоть до 1936 года они составляли основу машин среднего класса до появления танков нового поколения легких Гочкисс Н-35 и Рено R-35 и среднего Сомуа S-35.

Дальнейшим развитием среднего танка D1 стал D2. Он разработан в 1934 г., но армии не понравился, в результате фирма Рено получила заказ только на 100 машин, компенсирующий затраты на разработку этой модели. Танки D2 приняли участие в боях в мае – июне 1940 г. и практически все были потеряны.

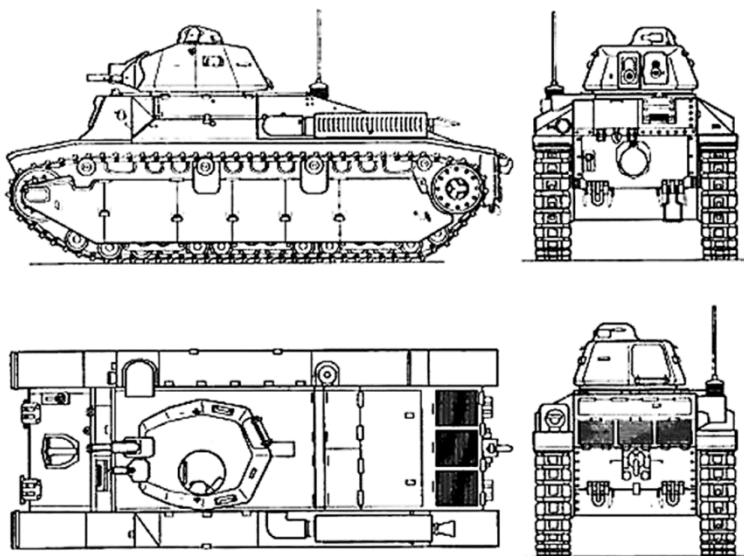


Рис. 2.6. Чертеж среднего танка D 2, Франция, 1934 г.

По условиям Версальского мирного договора, Германии запрещалось иметь современные виды вооружения, в том числе и танки, поэтому машину проектирование первых боевых гусеничных машин проходило, в целях дезинформации, под видом тракторов. Испытания показали невысокие качества немецких танков. В серию они не пошли. В дальнейшем эти машины использовались как учебные пособия, часть из них были установлены как памятники.



Рис. 2.7. Экспериментальный танк «Легкий трактор», Германия, 1929 г.

В конце 1920-х годов СССР находился в окружении враждебно настроенных капиталистических государств. Только на западной границе вероятные его противники - Польша, Румыния, Финляндия, Литва, Латвия и Эстония к 1927 году располагали 5 746 полевыми орудиями, 1 157 боевыми самолетами и 483 танками и могли выставить 113 стрелковых дивизий и 77 кавалерийских полков общей численностью более 2,5 млн. человек. Штабом РККА принималось во внимание, что это вооруженные силы первого эшелона, за которыми, рано или поздно, встанут вооруженные силы Франции и Великобритании. Кроме того, на Дальнем Востоке со стороны Японии и Манчжурии против СССР могло быть выставлено 64 пехотные дивизии и 16 конных бригад. На Среднем Востоке со стороны Турции, Персии и Афганистана против СССР могли выступить 52 пехотные дивизии и 8 конных бригад.

Армия СССР мирного времени состояла из 610 000 человек. В случае всеобщей мобилизации Красная армия могла развернуть 92 стрелковые дивизии и 74 кавалерийских полка общей численностью 1,2 млн. человек. На ее вооружении состояли 5 640 полевых орудий, 698 боевых самолетов, 60 танков, 99 бронеавтомобилей и 42 бронепоезда. Особенно плачевно обстояли дела с бронетанковой техникой (БТТ). 60 имеющихся танков это были безнадежно устаревшие Mk V и Рено FT-17, а броневики в основном «Фиат» и «Остин» времен Первой мировой и гражданской войн.

К вопросу производства танков в СССР вернулись в 1926 году, когда была принята трехлетняя программа танкостроения. Она предусматривала организацию одного танкового батальона и учебной роты, оснащенных пехотными танками, а также одного батальона и роты, оснащенных танкетками. Это требовало производства по 112 машин каждого из типов. В сентябре было проведено совещание командования РККА, Главного управления военной промышленности (ГУВП) и Орудийно-арсенального треста (ОАТ), посвященное вопросам танкостроения и выбору танка для предстоящего массового производства. FT-17 был сочтен излишне тяжелым, малоподвижным и слабо вооруженным, а произведенная в СССР его версия была дорогой и к тому же обладала низким качеством изготовления.

Работы по созданию более совершенного танка, чем КС танка в СССР велись с 1924 года. В соответствии с тактико-техническими требованиями (ТТТ) к танку сопровождения пехоты, разработанными Комиссией по танкостроительству и рассмотренными в штабе РККА, предполагалось создание танка массой в 5 тонн, с вооружением из 37-мм пушки и пулемета, 16-мм броней и максимальной скоростью в 12 км/ч. Танк был спроектирован на основе FT-17 и FIAT.

Для изготовления опытного образца танка был выделен ленинградский завод «Большевик» (бывший Обуховский), имевший в то время лучшие производственные мощности. При общем сходстве с FT-17, новый танк за счет лучшей компоновки имел значительно меньшую длину корпуса и как следствие - меньшую массу и лучшую подвижность. Впервые в истории танкостроения были применены поперечное расположение двигателя и его конструктивное объединение в одном блоке с коробкой передач и фрикционом. Такое техническое решение позволило

значительно сократить длину моторно-трансмиссионного отделения (МТО). Стоимость танка была значительно меньше, чем у «Рено-Русского». Он был принят на вооружение под обозначением «малый танк сопровождения обр. 1927 г.» (МС-1) или Т-18.

1 февраля 1928 года заводу «Большевик» был выдан первый заказ на производство 108 серийных Т-18 в течение 1928-1929 годов. Всего до 1932 года в нескольких вариантах было выпущено 959 танков этого типа. Эти машины составляли основу танкового парка РККА в конце 1920-х - начале 1930-х годов. Однако довольно быстро они были вытеснены более совершенными образцами. Т-18 применялись в бою в конфликте на Китайско-Восточной железной дороге, но в конце 1930-х годов устаревшие и достигшие крайней степени износа танки были в основном сняты с вооружения или использовались как неподвижные огневые точки. Незначительное количество оставшихся в боеспособном состоянии Т-18 использовались на начальном этапе Великой Отечественной войны.

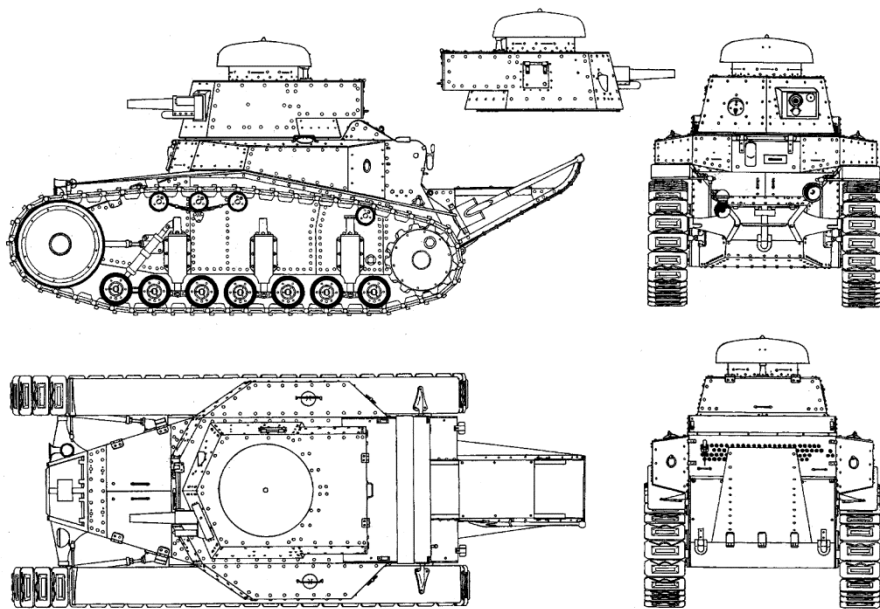


Рис. 2.8. Чертеж танка МС-1 обр. 1927 г. (Т-18)

3. Создание танковых войск

15 июля 1929 г. на заседаниях Политбюро ЦК ВКП(б) были заслушаны доклады Я. Э. Рудзутака о работе Распорядительного заседания Совета труда и обороны (РЗ СТО), К. Е. Ворошилова о состоянии вооруженных сил и И. П. Павлуновского о состоянии военной промышленности. По докладам было принято постановление: «О состоянии обороны СССР» от 15 июля 1929 г., в котором отмечался целый ряд крупных недостатков как в подготовке Красной армии, так и всего народного хозяйства к обороне.

Советская промышленность только к 1928 г. вышла на довоенный (1913 г.) уровень по ассортименту изделий и объему производства. Красная армия остро нуждалась в современных танках, а промышленность могла дать ей только безнадежно устаревшие танки типа Т-18.

Сразу после принятия постановления «О состоянии обороны СССР», в июле 1929 г. была утверждена первая танковая программа, по которой к концу пятилетки в Красной армии должно было быть 5,5 тыс. танков. В действительности за 1929 - 1933 годы промышленность выдала 7,5 тыс. танков.

1930-е годы в мировом танкостроении это период поиска наиболее целесообразных конструктивных решений. Он характеризуется наибольшим количеством различных типов боевых гусеничных машин. В частности, наряду с традиционными танками сопровождения пехоты, разрабатывалась концепция быстроходного маневренного (крейсерского) танка, способного к самостоятельным действиям в глубине обороны противника. Ненадежность гусеничного движителя и невысокая скорость движения машины на гусеничном ходу породили идею создания гибрида – колесно-гусеничного танка. Создание тяжелых и быстроходных легких крейсерских танков потребовало более мощных двигателей. Поскольку на разработку специального танкового двигателя требовалось много времени (до десяти лет), танкостроители оснащали машины авиационными бензиновыми двигателями.

В Советском Союзе тоже приступили к разработке маневренного танка. В ноябре 1927 года по распоряжению наркома по военным и

морским делам К. Е. Ворошилова Главное конструкторское бюро Орудийно-Арсенального треста (ГКБ ОАТ) получило техническое задание на проектирование такого танка. Проект разрабатывался под руководством начальника ГКБ С. П. Шукалова (ведущие инженеры танка - В. И. Заславский и Б. А. Андрыхевич) и учитывал опыт работы над легким танком Т-18 (МС-1). Изготовление опытного образца машины, получившего обозначение (Т-12), поручили Харьковскому паровозостроительному заводу (ХПЗ) имени Коминтерна.

ХПЗ был первый в Российской империи специализированный завод по производству паровозов, так как Путиловский, Сормовский и Луганский, также выпускавшие паровозы, строились как заводы общего машиностроения. Он начал строиться в 1895 г., а первый паровоз вышел с завода 5 декабря 1897 году. Но ХПЗ является также старейшим предприятием в Украине, производившим двигатели внутреннего сгорания (ДВС). С 1911 г. на нем выпускались тяжелые стационарные и судовые дизели. В 1920-е гг. на заводе ремонтировались трофейные автомобили, тракторы и танки, а также двигатели к ним. На ХПЗ выпускались самые мощные в мире тракторы «Коммунар» (90 л.с.), готовился к выпуску трактор «Коминтерн» мощностью 120 л.с.

В декабре 1927 г. из числа конструкторов тракторного отдела ХПЗ была создана группа конструкторов для разработки опытных образцов танков. Возглавил группу И. Н. Алексенко. В 1928 г. на ХПЗ началось изготовление опытного образца А-12 по технической документации, предоставленной ГКБ ОАТ.

По сложившейся тогда практике вооружение танка располагалось в три яруса – в лобовом броневом листе пулемет, 45-мм длинноствольная пушка или 57-мм гаубица и пулемет, а на крыше башни небольшая пулеметная башенка, вращающаяся независимо от главной. Однако такая схема танка имела два существенных недостатка. Когда вращалась большая башня, прицел малой сбивался, а высота машины составляла целых три метра. Поскольку танкового двигателя необходимой мощности не было, на Т-12 установили авиационный бензиновый двигатель 8Fд французской фирмы «Испано-Сюиза», мощность которого с целью увеличения ресурса была снижена до 200 л.с. Для ускорения работы было

решено корпус опытного танка делать не из броневой, а из обычной стали. По воспоминаниям А. А. Морозова, «танк Т-12 создавался в условиях почти полного отсутствия оборудования. Сборочный участок танка находился у трактористов. К концу 1929 г. танк был сделан. Изготовленный образец получился тяжелее на четыре тонны, что было серьезным недостатком. Всё же мы, молодые сотрудники КБ, гордились: это был наш первый настоящий танк» [2, с. 13].



Иван Никанорович Алексенко

(1904 - 1976)

В 1922 году окончил Харьковский технологический институт (ХТИ) и до 1926 г. работал инженером-конструктором на ХПЗ им. Коминтерна. В 1927 г. проходил службу в рядах РККА. В декабре 1927 г. Иван Никанорович возглавил группу конструкторов для разработки опытных образцов танков. В декабре 1931 г. он с ХПЗ уволился и перешел на работу в Опытный конструкторско-машиностроительный отдел завода № 174, затем на Опытный завод Спецмаштреста им. Кирова (завод № 185), где работал в должности старшего инженера-конструктора. В июле 1941 г. И. Н. Алексенко ушел на фронт, а после ранения работал на танкоремонтном заводе. После демобилизации учился в аспирантуре Ленинградского политехнического института и с сентября 1948 г. преподавал на кафедре «Теория механизмов и машин» Военно-воздушной академии им. Можайского.

В 1929 г. танк прошел заводские испытания, и в апреле 1930 г. был показан командованию Красной армии. Первый танк молодого, не имеющего опыта коллектива был признан не соответствующим требованиям к новым танкам, и работы по нему были прекращены. Главными аргументами для такого решения стали недостаточный запас хода Т-12, не позволявший применять его для операций на вражеских коммуникациях, а также высокая цена. Несмотря на это нарком обороны К. Е. Ворошилов выразил коллективу танковой группы благодарность.

Поскольку уже в середине 1929 г. стало ясно, что масса Т-12 составляет 20 тонн вместо проектных 16, а сама машина имеет ряд конструктивных недостатков, группа Алексенко тогда же приступила к

созданию проекта собственного танка, получившего индекс Т-24. Инженеры Харьковского завода полностью переработали танк и внесли глубокие изменения практически во все его узлы. При разработке гусеничного движителя, трансмиссии и других узлов использовались технические решения, реализованные на тракторе «Коммунар». Вооружение осталось таким же, как у Т-12, а двигатель использовали отечественный М-6, уже производившийся на Запорожском авиамоторном заводе № 29 им. Баранова (сейчас ОАО «Мотор Сич») - аналог «Испано-Сюиза». В 1931 г. успешно прошли пробеговые испытания опытного образца, и была изготовлена первая партия из 25 машин. Параллельно шло строительство заводских корпусов для серийного выпуска Т-24. Производить его планировалось не только на ХПЗ, но и на Челябинском тракторном заводе (ЧТЗ).

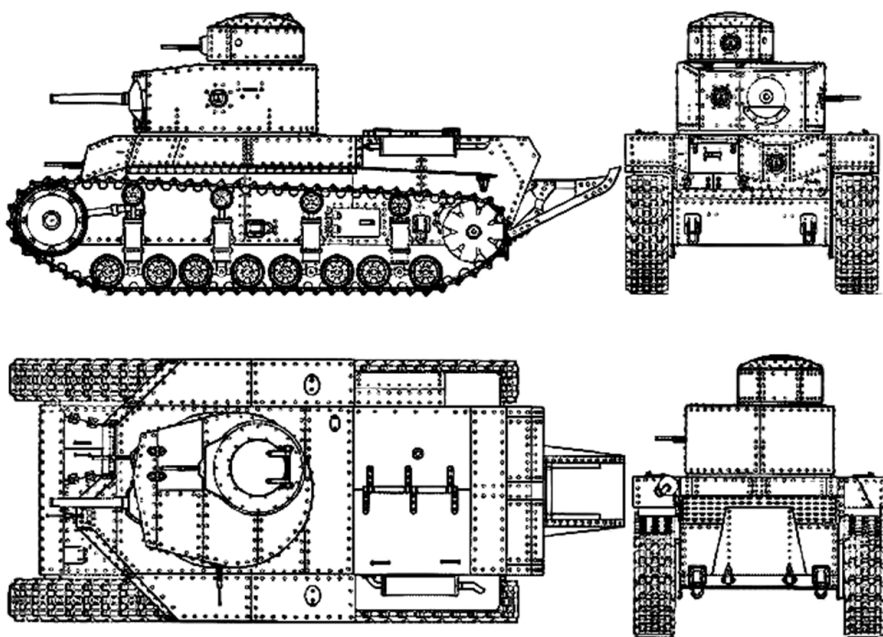


Рис. 3.1. Чертеж среднего танка Т-24 производства ХПЗ

Желая ускорить выпуск танков, коллегия Главного управления военной промышленности решила использовать иностранный опыт. За границу были командированы советские представители для приобретения лучших образцов бронетехники и необходимой документации. В Великобритании были закуплены образцы 6-тонного танка «Виккерс» Mk. E, ставшего прототипом основного танка общевойсковых соединений Т-26. Этот танк, предназначенный для сопровождения пехоты, дешевый в производстве и простой в обслуживании стал самым массовым в мире довоенным танком. Всего промышленностью было выпущено 11 218 машин разных модификаций.

Танкетка «Карден-Ллойд» стала прототипом отечественной танкетки Т-27, которая в основном сохраняла конструкцию английской. За два года производства было выпущено более 3300 этих простых и надежных машин. Однако опыт их применения на учениях показал, что для машин такого класса необходима вращающаяся башня, способность преодолевать водные преграды вплавь и менее плотная компоновка. Поэтому на основе английского «Виккерс-Карден-Ллойд» А4Е11 были созданы плавающие танки Т-37 и Т-38.

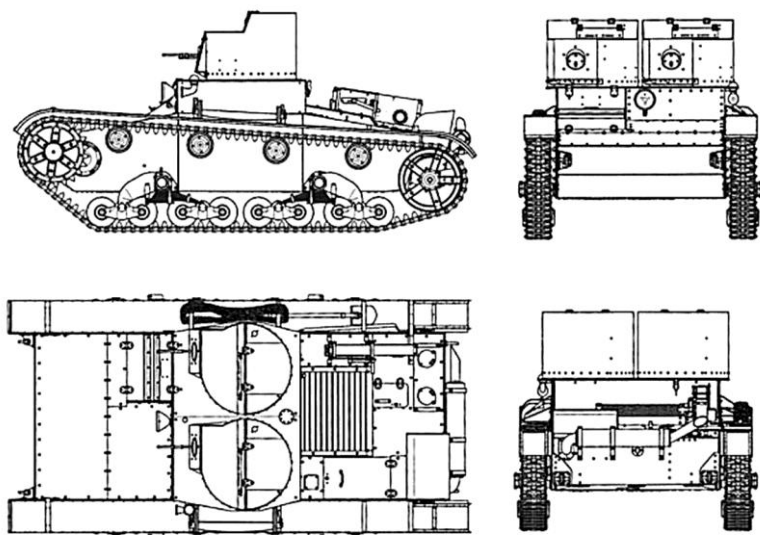


Рис. 3.2. Легкий танк Т-26 образца 1931 г.

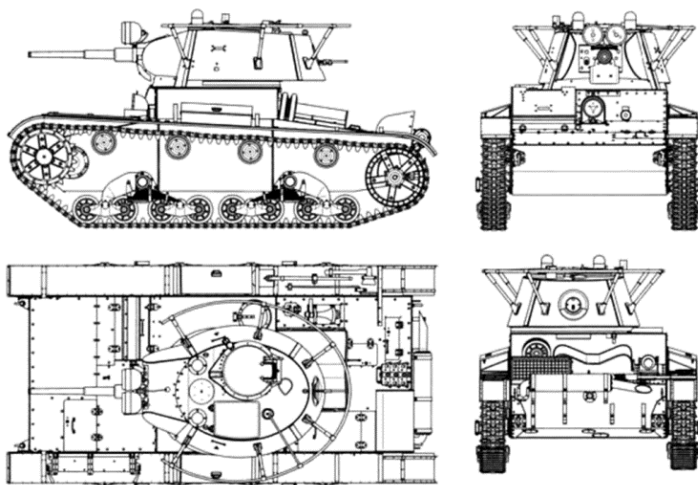


Рис. 3.3. Легкий танк Т-26 образца 1939 г.

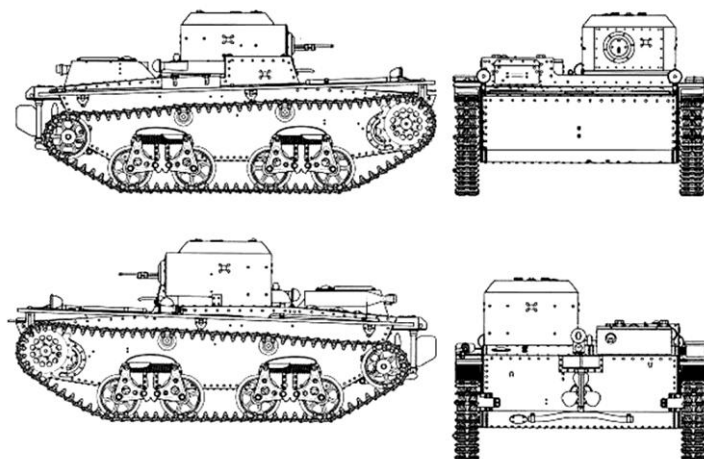


Рис. 3.4. Чертеж плавающего танка Т-38, годы выпуска 1936 – 1939. Боевая масса 3,3 т; экипаж – 2 чел.; вооружение: 1 пулемет калибра 7,62 мм (1512 патронов); бронирование 6 – 9 мм; двигатель мощностью 40 л.с.; максимальная скорость по шоссе – 40 км/ч, на плаву – 6 км/ч; запас хода – 250 км;

Идеи 16-тонного трехбашенного танка «Виккерсе» и тяжелого пятибашенного «Индепендент» были воплощены в среднем танке Т-28 и тяжелом Т-35, созданных на Ленинградском Кировском заводе.

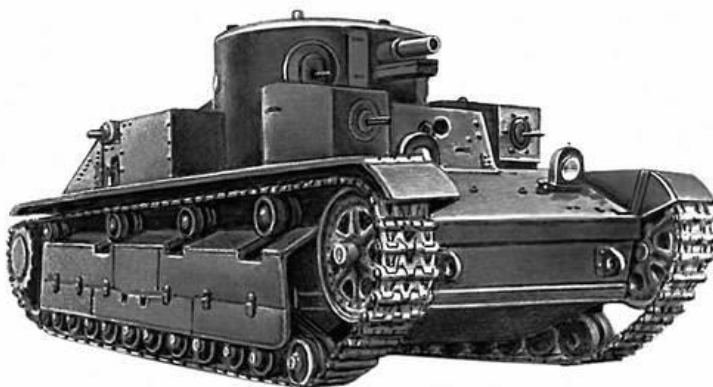


Рис. 3.5. Средний танк прорыва Т-28 образца 1935 г. Боевая масса – 25,4 т; Экипаж – 6 человек; Вооружение: Пушка 76,2-мм/16,5 клб.; 4-5 пулеметов кал. 7,62 мм; Двигатель мощностью 450 л.с. Максимальная скорость по шоссе – 42 км/ч, по бездорожью – 25 км/ч; Запас хода по шоссе – 180 - 190 км, по бездорожью - 120 - 140 км.



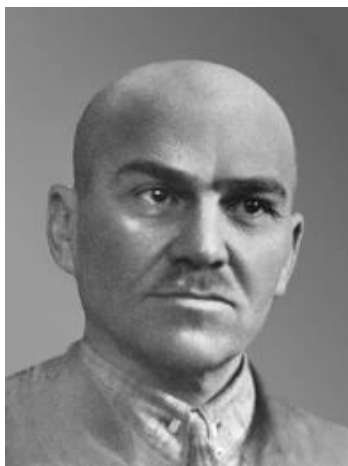
Рис. 3.6. Тяжелый танк Т-35. Выпускался на ХПЗ в 1933-1939 гг., всего произведен 61 танк. Боевая масса 50–54 т; экипаж – 11 человек; вооружение: пушка 76,2 мм/16,5 клб.; 2 пушки 45 мм/46 клб.; 6 пулеметов калибра 7,62 мм; бронирование 10 – 30 мм; Двигатель мощностью 580 л.с.; максимальная скорость – 28,9 км/ч; запас хода по шоссе – 100 км.

1 июня 1931 года председатель НТК УММ РККА И. А. Лебедев направляет директору ХПЗ Л. С. Владимирову утвержденное начальником УММ И. А. Халепским, задание на проектирование колесно-гусеничного легкого танка типа «Кристи». Новая машина получила марку БТ – быстроходный танк. Это указание означало свертывание всех работ по Т-24. В декабре 1931 г. по настоянию заказчика все работы по танку Т-24 были прекращены, а группа Алексенко распущена. Это встретило резкую негативную реакцию в коллективе танкового отдела, а сам Иван Никанорович, не согласный с таким решением, с завода уволился.

Для руководства работой по созданию первого быстроходного танка из УММ РККА был прислан опытный военный инженер Николай Михайлович Тоскин. В танковом СКБ в то время работало 22 конструктора, большинство из которых не имело инженерного образования. Работа над БТ переросла предполагаемые рамки и превратилась в творческий процесс создания не только новых узлов, но и новой компоновки машины. Первый танк (он назывался ОБТ - опытный) был собран в конце сентября 1931 года. После некоторых незначительных переделок и доводки конструкции танк пошел в серию под маркой БТ-2. На первой серии БТ-2 устанавливалась башня советской разработки с двумя спаренными пулеметами ДТ, на второй серии была установлена 37 мм пушка и пулемет. Уже 7 ноября 1931 г. первые три образца БТ-2 участвовали в военном параде на Красной площади в Москве. После этого Н. М. Тоскин был отозван в Москву. Уход с завода Алексенко и отзыв Тоскина вынудили главного инженера ХПЗ И. П. Бондаренко обратиться к председателю Совнаркома УССР В. Я. Чубарю за помощью в подборе нового начальника СКБ. Чубарь добился у Председателя ВСНХ СССР Серго Орджоникидзе разрешения назначить на этот пост осужденного по делу Промпартии талантливого инженера с большим опытом работы А. О. Фирсова, который и возглавил 6 декабря 1931 года танковое СКБ ХПЗ [18, с. 80-82].



Рис. 3.7. Танк БТ-2 был способен совершать прыжки на десятки метров



Афанасий Осипович Фирсов

(1883 - 1938)

Родился в Бердянске Таврической губернии в многодетной семье (14 детей) купца Осипа Фирсова, владельца восьми домов и нескольких бакалейных магазинов. После окончания железнодорожного училища Афанасий продолжил образование за границей в высшей технической школе в Митвайде (Германия), а затем в Цюрихском политехникуме (Швейцария). Основанный в 1855 г., Цюрихский технический университет сейчас является одним из самых престижных технических вузов мира. Без него немыслима швейцарская наука. С этим вузом связана деятельность 22 лауреатов Нобелевской премии, среди них Вильгельм Конрад Рентген и Альберт Эйнштейн. В Цюрихе Фирсов специализируется на проектировании дизельных двигателей. По совету одного из институтских профессоров Афанасий Осипович устраивается работать сборщиком на завод «Зульцер», но вскоре его переводят на конструкторскую работу. 19 июля 1914 года в Европе началась первая мировая война, и Фирсову предложили остаться в Швейцарии, гарантируя получение подданства и приличные заработки. Но молодой инженер и его жена возвращаются в Россию. Фирсов начинает работать над созданием дизельных двигателей для подводных лодок на Коломенском машиностроительном заводе. А уже весной 1916 года переходит на завод «Теплоход» под Нижним Новгородом, где создавались минные заградители.

После революции и остановки работы предприятия Фирсов работает начальником губернского управления профессионального образования и пребывает на этой должности пять лет. Когда жизнь в стране стабилизировалось, А. О. Фирсов возвращается к инженерной деятельности. В 1922–1927 гг. он работает главным механиком завода «Красная Этна» в Нижнем Новгороде, а с 1927 г. на Николаевском судостроительном заводе им. Андре Марти. В 1930 г. Афанасия Осиповича приглашают работать на завод «Русский дизель» (бывший «Людвиг Нобель»). Но в Ленинграде ему долго работать не пришлось, вскоре Фирсова обвиняют в участии во вредительской группе, арестовывают и постановлением коллегии Объединенного государственного политического управления (ОГПУ) от 23 июня 1930 года приговаривают к заключению в концлагере сроком на пять лет. Однако уже 18 сентября 1931 года коллегия ОГПУ приняла решение: Фирсову Афанасию Осиповичу оставшийся срок изоляции заменить высылкой в г. Харьков для работы на ХПЗ заводе им. Коминтерна. А. О. Фирсов возглавлял танковое КБ до середины 1936 года, позже переведен на должность рядового конструктора.

14 марта 1937 года он был арестован по обвинению во вредительстве. 10 декабря 1937 г. выездная сессия Военной Коллегии Верховного Суда СССР в закрытом судебном заседании на основании постановления ЦИК СССР от 1-го декабря 1934 года приговорила А. О. Фирсова к расстрелу и «признала необходимость приведения приговора к немедленному исполнению». 12 июля 1957 года приговор в отношении А. О. Фирсова отменен «в связи с отсутствием состава преступления» [16, с. 52–57].

Освоение серийного производства нового танка на ХПЗ шло очень медленно. Связано это было не столько с нежеланием руководства выпускать «чужую», навязанную заводу машину, сколько с ограниченными возможностями производственной базы, которая изначально не была рассчитана на изготовление такого большого количества танков. Строительство же новых цехов задерживалось не только из-за отсутствия строительных материалов, но и из-за отсутствия необходимого специального оборудования, которое в основном импортировалось из-за границы. Так, специальные металлорежущие станки были закуплены в Германии, Швейцарии и США. Кроме того, на Ижорском заводе столкнулись с рядом проблем при изготовлении бронелиста для корпуса и, особенно, башни нового танка. Вместо заданных 50 комплектов корпусов и башен завод в 1931 году смог отправить на ХПЗ лишь три, и ХПЗ к концу 1931 г. вместо запланированных 25 выпустил лишь упомянутые три машины.

С запуском БТ-2 в серийное производство обнаружилось множество дефектов конструкции. За ликвидацию недостатков и доводку машины дружно взялись не только конструкторы и производственники, но и сотрудники ОТК, военной приемки и научно-исследовательского бронетанкового полигона. За два года производства (1932 - 1933) Красной армии было передано более 400 танков БТ-2.

Во второй половине 1932 года конструкторы под руководством А. О. Фирсова взялись за модернизацию танка БТ-2. В этой работе проявился незаурядный талант Афанасия Осиповича – опытного инженера с энциклопедическими знаниями. Он умел четко организовать не только свой труд, но и труд подчиненных. У него сотрудники СКБ учились любое задание выполнять тщательно и точно. Именно А. О. Фирсов является основателем Харьковской школы танкостроения. Многие конструкторы танков, в том числе и А. А. Морозов являются его учениками.

Выпуск БТ-2 во многом зависел от импорта двигателей «Либерти» L-12. Поэтому было решено устанавливать в новый танк его отечественную копию - М-5. Кроме того танк получил новую башню цилиндрической формы больших размеров и с 45-мм пушкой образца 1932 года. Такую же башню стали устанавливать на пехотный танк Т-26. Была увеличена прочность многих деталей корпуса. Впервые бронелисты башни и корпуса вместо заклепок стали соединять электросваркой. Танк получился значительно надежнее и проще в изготовлении, при этом его масса возросла всего на одну тонну. ХПЗ стал пионером внедрения электросварки в танкостроении не только в СССР, но и во всем мире [19, с. 25].

В 1933 году после широких испытаний новая машина под маркой БТ-5 пошла в серийное производство. На командирских танках БТ-5 устанавливалась радиостанция с поручневой антенной на башне. В 1935 году часть танков выпустили с 76-мм пушкой. Они предназначались для артиллерийской поддержки атакующих танковых подразделений [19, с. 162 - 170]. Танки БТ были вторыми по численности танками в РККА, а за высокую скорость стали наиболее любимыми машинами советских танкистов. На Больших Киевских маневрах 1935 года новый танк получил широкую известность. Иностранным наблюдателям была продемонстрирована необыкновенная «летучесть» БТ-5, совершавшего прыжки через препятствия длиной до 25 метров.

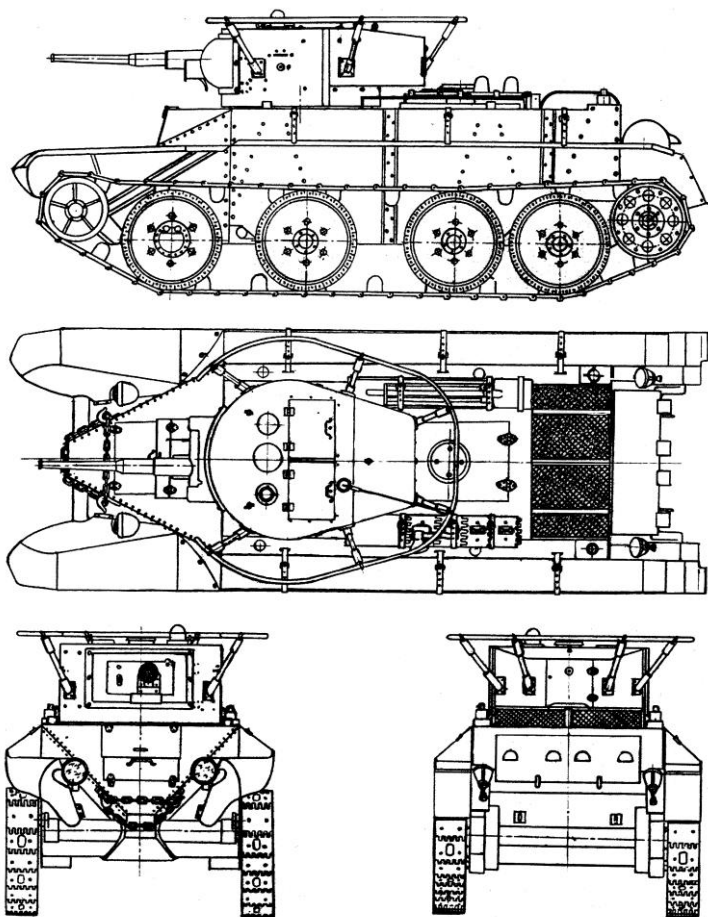


Рис. 3.8. Чертеж легкого танка БТ-5 с поручневой антенной на башне

На БТ-5 в качестве эксперимента был применен новый двигатель М-17 – выпускавшийся по лицензии немецкий авиамотор BMW-VI, на нем прошли испытания и первые танковые дизели БД-2. 7 ноября 1934 года два танка с дизелем были показаны на параде на Красной площади.

Кроме быстроходных танков на ХПЗ в 1933 – 1939 годы был налажен мелкосерийный выпуск тяжелых пятибашенных машин Т-35, конструкции Ленинградского Кировского завода. Несмотря на большой промышленный

рост в Харькове, вступление в строй новых предприятий, в том числе гигантского тракторного завода, ХПЗ по-прежнему играл важную роль в металлообрабатывающей промышленности города. Так в 1932 году удельный вес его продукции составил 24,5 % городской [19, с. 171].

Продолжая работу над совершенствованием танков, в 1935 году конструкторский коллектив под руководством Фирсова, подготовил к серийному производству новый танк БТ-7. От БТ-5 он отличался новой башней конической формы (на первых танках стояли цилиндрические башни), установкой второго пулемета, новым двигателем М-17Т мощностью 500 л.с., увеличением емкости топливных баков. Была повышена прочность передней части корпуса и увеличена до 20 мм толщина лобовой брони. Масса танка возросла до 13,8 т. По надежности и боевым качествам БТ-7 значительно превосходил БТ-2 и БТ-5.

Однако при эксплуатации БТ-7 в войсках возникла серьезная проблема с коробкой перемены передач. КПП напряженно работала уже на танке БТ-5, а на БТ-7, который был на 20 % тяжелее, часто выходила из строя. Полоткам способствовало и чрезмерное увлечение в войсках прыжкам на танках при недостаточной подготовке механиков-водителей. Летом 1936 года А. О. Фирсов был отстранен от руководства КБ. Однако он продолжает активную работу - участвует в разработке новой КПП, проектирует установку огнемета и дымовых приборов на танк, лично встречает и вводит в курс дела нового руководителя КБ М. И. Кошкина.

Для создания новой трансмиссии были привлечены видные конструкторы и ученые страны. Но наиболее удачное решение было предложено группой заводских конструкторов во главе с А. А. Морозовым. Используя высокую удельную мощность танка (29 л.с./т), они предложили трехскоростную КПП, созданную на основе существующей четырехскоростной. Переход к новой коробке не только упростил конструкцию, но и повысил ее надежность. Эта работа повысила авторитет молодого начинающего конструктора - А. А. Морозова, а борьба за простоту конструкции стала одним из основных законов работы СКБ. К середине 1936 года танк БТ-7 стал достаточно надежным. Если в 1932 - 1935 годах было выпущено 650 БТ-2 и 1 884 БТ-5, то танков БТ-7 различных модификаций выпустили в 1935 - 1940 годах более 5 700.

Таблица 3.1

ТТХ модификаций легкого танка БТ

Характеристика	БТ-2	БТ-5	БТ-7	БТ-7М
Годы выпуска	1932 - 1933	1933 - 1935	1935 - 1939	1939 – 1940
Всего выпущено	620	1836	4613	787
Боевая масса, т	11,3	11,5	13,8	14,6
Экипаж, чел.	2	3	3	3
Длина, м	5,533	5,58	5,66	5,66
Ширина, м	2,23	2,23	2,29	2,29
Высота, м	2,16	2,23	2,45	2,45
Клиренс, см.	40	40	40	40
Вооружение				
Пушка	37 мм/45клб	45 мм / длина 46 калибров		
боекомплект *	92	115 (72)	172 (132)	172 (132)
Пулеметы 7,62 мм	1	1	2	2-3
Толщина брони, мм				
лоб корпуса	13	13	22	22
борт	13	13	13	13
корма	10	10	10	10
крыша	10	10	10	10
днище	6	6	6	6
башня	13	13	15	15
Ходовые характеристики				
Двигатель	«Либерти», 400 л.с.	«М-5», 400 л.с.	«М-17 Т», 400 л.с.	«В-2», 450 л.с.
Максимальная скорость, км/ч **	52/72	52/72	53/73	62/86
Запас хода, км **	120/200	120/200	375/500	620/1250
Удельное давление на грунт кПа *	59	65 (565)	85	90
Преодолеваемые препятствия				
Подъем; град	32	37	42	36
Ширина рва, м	2,25	2,0	2,5	2,5
Высота стенки, м	0,55	0,55	0,75	0,75
Глубина брода, м	1,0	0,9	1,2	1,2
Средства связи	нет	радиостанция 71-ТК1 или 71-ТК3		

* В скобках данные для танка с радиостанцией

** в числителе данные для движения на гусеницах, в знаменателе – на колесах.

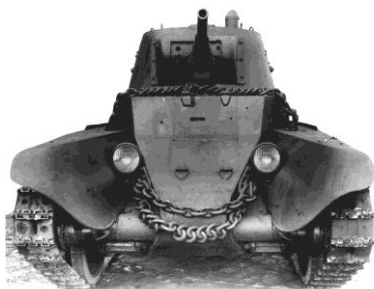
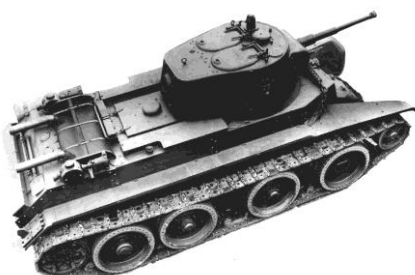


Рис. 3.9. БТ-7М очень красивая и эстетичная машина.
Фото из альбома фотографий и характеристик танка БТ-7М [1]

В том же 1937 г. ХПЗ в числе многих предприятий и организаций захлестнула волна борьбы с «врагами народа». Началось истребление высококвалифицированных кадров руководителей, специалистов, мастеров, рабочих. Прологом этому послужило письмо военпреда П. Соколова наркому К. Е. Ворошилову «о подавляющем большинстве «бывших людей» в руководстве танкового отдела завода». Кампанию тут же поддержало партийное руководство завода, во главе с А. А. Епишевым.

В 1936 - 1938 гг. на ХПЗ было разгромлено почти все руководство. Началось с сотрудников, привлекавшихся в свое время по «делу Промпартии»: в конце 1936 года арестовали заместителя начальника отдела Т-2 К. И. Цереквицкого, в начале 1937 года в застенки НКВД попал начальник механического цеха отдела Т-2 В. Э. Клодт. 14 марта того же года арестованы бывший начальник танкового КБ А. О. Фирсов и начальник дизельного отдела К. Ф. Челпан, а 28 мая начальник отдела Т-2 Л. И. Зайчик. Всем им предъявлены вздорные обвинения. Так А. О. Фирсов

обвинялся в участии в «контрреволюционной вредительской организации на танковых заводах и в проведении вредительства в танкостроении на заводе № 183». К. Ф. Челпан уличался «в срыве правительственного задания по производству дизель-моторов и умышленной организации дефектов дизелей».

В середине 1938 года, когда многие «враги народа» уже были расстреляны, органы НКВД добрались до «организатора контрреволюционной вредительской организации на заводе № 183» - 25 мая арестован директор завода И. П. Бондаренко, обвиненный в шпионаже в пользу Германии (с 1918 года), участии в подпольном Украинском правительстве, срыве работ по созданию танкового дизеля, сдаче Красной армии негодного танка БТ-7, организации диверсий на заводе и т.д. Согласно протоколам допросов, начальником Всесоюзного треста специального машиностроения К. А. Нейманом И. П. Бондаренко, якобы, был включен в состав вредительской организации, которая ведет работу против Сталинского ЦК. «Подрывную работу» на заводе ему помогали вести главный инженер Ф. И. Лящ («приводил станки в негодное состояние»), начальники отделов: танкового Л. И. Зайчик, дизельного - К. Ф. Челпан, сталелитейного - А. М. Шпунт. По личному указанию Бондаренко Лящем, Зайчиком и Челпаном в 1935 году были завербованы начальники танковых КБ А. О. Фирсов и И. С. Бер, начальник опытного цеха танкового отдела К. А. Куликов, конструктор дизельного отдела Г. И. Аптекман, начальник тракторного отдела А. М. Утевский («готовил взрыв и поджог тракторного производства»), главный металлург завода А. М. Метаньев («несколько раз взрывал мартеновские печи»), начальник паровозного отдела А. И. Довженко («организовал пожар в паровозном цехе») и его заместитель К. Н. Лившиц, начальник производства М. М. Андрианов, заместитель начальника дизельного отдела А. А. Краснов. В число «вредителей» попали также главный инженер УКС В. А. Барабеха («устроил отравление рабочих»), начальник автогенно-сварочного отдела Ф. В. Савостин, начальники чугунолитейного цеха А. П. Семененко и механического - П. А. Бобов, заместители начальников дизельного отдела И. Я. Траштуин, и тракторного - М. А. Мерчанский и др. [16, с. 64-69]. В середине 1938 года репрессии на заводе прекратились. Некоторые

сотрудники, в том числе Бер и Трашутин были в скором времени освобождены, остальные приговорены к расстрелу или большим срокам заключения. Все осужденные «за вредительство» были в 1950-х годах реабилитированы, большинство из них посмертно [19, с. 236].

Иван Петрович Бондаренко

(1894 - 1938)



Родился 1 ноября 1894 года в Юзовке (Донецк) в семье рабочего-металлурга. Еще во время учебы в школе при Енакиевском металлургическом заводе работал рассыльным при конторе завода. В 1914 году окончил Изюмское реальное училище с золотой медалью и поступил в ХТИ. Осенью 1916 года вступил в партию большевиков, и был отчислен из института за революционную пропаганду. В октябре 1917 года Енакиевская организация РСДРП(б) поручает Бондаренко осуществлять партийное руководство отрядами Красной гвардии города, сформированными после Февральской революции. При оккупации Донбасса немецкими войсками Бондаренко уходит в подполье. С приходом в Енакиево армии Деникина он организует эвакуацию ценного оборудования, материалов и продовольствия.

После освобождения Донбасса Бондаренко назначается заместителем председателя Юзовского районного управления Центрального правления каменноугольной промышленности. Осенью 1922 года его направляют в ХТИ для продолжения прерванной учебы. В 1925 году Иван Петрович получает диплом инженера – металлурга и направляется на ХПЗ мастером мартеновского цеха. С этого момента вся его жизнь связана с заводом им. Коминтерна. Молодой инженер делает головокружительную карьеру. В 1926 году он старший мастер плавильного отделения мартеновского цеха, через год заместитель начальника цеха по производству, в 1928 году – начальник объединенного сталелитейного цеха, в 1930-м – главный металлург завода, еще через год Иван Петрович назначается главным инженером. И, наконец, на рубеже 1934 года Бондаренко становится директором завода. Энергичный, настойчивый и грамотный специалист много сделал для реконструкции завода и освоения производства новейших машин. На годы руководства Бондаренко пришелся самый бурный рост паровозостроительного, в том числе и освоение серийного производства танков и танковых дизелей [13, с. 44-54].

25 мая 1938 года И. П. Бондаренко был арестован. Военная Коллегия Верховного Суда СССР приговорила его 28 июля 1938 года к расстрелу. Приговор приведен в исполнение в тот же день [16, с. 46-51, 5, с. 44-54]. 14 марта 1956 года Военной Коллегией Верховного Суда СССР дело И. П. Бондаренко было пересмотрено, а приговор отменен в связи с отсутствием состава преступления [19, с. 236].

Массовые репрессии создали на заводе сложную обстановку, правительственные задания срывались одно за другим. 28 декабря 1936 года приказом Наркома тяжелой промышленности Г. К. Орджоникидзе Главным конструктором танкового КБ завода № 183 был назначен М. И. Кошкин. Первым делом нового руководителя стала модернизация БТ-7, который оснастили созданным к тому времени на ХПЗ специальным дизелем В-2. Танк, которому присвоили марку БТ-7М, был первым в мире танком с дизельным двигателем. Для усиления огневой мощи танковых подразделений в небольшом количестве выпускался также БТ-7А с 76-мм пушкой. Новым директором завода вместо репрессированного Бондаренко был назначен Юрий Евгеньевич Максарев, работавший до этого начальником кузнечного цеха Кировского завода в Ленинграде [13, с. 89].

Сейчас часто можно встретить неблагоприятные отзывы о танках серии БТ, мол, советская промышленность наделала тысячи никуда не годных машин. Однако следует не забывать, что танки БТ создавались в начале 1930-х годов, и в предвоенные годы они не имели себе равных в скорости, маневренности и, обладая достаточной огневой мощностью стали гордостью и заслуженным символом автобронетанковых войск РККА. Они в наибольшей степени соответствовали представлению о танках как о главной ударной силе сухопутных войск.

БТ принимали участие во всех конфликтах и войнах с участием СССР с начала 1930-х годов. В Испании БТ-5 показали полное превосходство над немецкими легкими танками Pz.Kpfw I и Pz.Kpfw II, а также итальянскими танкетками CV3/35. БТ-7 получил боевое крещение в боях с японцами на Халхин-Голе в составе 6-й и 11-й танковых бригад. Боевые действия проходили в большой удаленности от железной дороги, и танковым соединениям пришлось совершить дальние марши к месту боев. Так 6-я

танковая бригада прошла 800 км на гусеницах, а 11-я совершила 500-километровый марш на колесах. Оба марша показали высокую надежность как колесного, так и гусеничного движителя. На Халхин-Голе БТ-5 и БТ-7 продемонстрировали отличные качества для нанесения глубоких и охватывающих ударов. В целом танки получили хорошие отзывы, однако отмечались сложность управления, требовавшая высокого уровня подготовки механиков-водителей, недостаточность броневой защиты и неудовлетворительная оснащенность средствами связи.



Рис. 3.10. Танк БТ-7 выпуска 1935 г.,
установленный на заводе имени В. А. Малышева (бывший ХПЗ)

Тем не менее, 45-мм пушки поражали любую бронетехнику того времени, а броня БТ надежно защищала от пуль и осколков. Тонкая противопульная броня в танкостроении 1930-х считалась нормой. Такой броней были защищены все без исключения танки того времени, включая средние и даже тяжелые. До середины тридцатых годов удачных

противотанковых орудий (ПТО) не имела ни одна армия мира. Проблемы начались при столкновении с войсками, насыщенными ПТО, например, в Испании на последнем этапе Гражданской войны и в войне с Финляндией. БТ не выдерживали попадания бронебойных снарядов, а кроме того из-за установленных вдоль бортов бензобаков, машины легко воспламенялись при попадании снаряда в борт. Отмечалась также невысокая проходимость танков на колесном ходу.

Танки БТ-7 составляли основу механизированных корпусов в начале Великой Отечественной войны, так как Т-34 и КВ еще было очень мало. Причины огромных потерь танков в первый период войны следует искать в общем ходе боевых действий, а не в конструктивных недостатках машин. Не только неисправные и подбитые машины, но и боееспособные, бросались при отступлении - танковые подразделения не получали горючего и боеприпасов. Летом 1941 года не удалось должным образом себя проявить не только устаревшим танкам, но и новейшим Т-34 и КВ. В ходе тяжелых боев быстроходные танки были почти полностью истреблены, и с середины 1942 года на Советско-германском фронте они уже не воевали. А последний раз БТ пошли в бой в августе 1945 года в ходе Советско-японской войны на Дальнем Востоке, где еще сохранилось много этих танков и они неплохо показали себя при разгроме Квантунской армии.

В Германии, мечтающей о реванше, к созданию танковых войск приступили в начале 30-х годов. Этот процесс активизировался после прихода к власти нацистов. Немецкие танки создавались для ведения «блицкрига» (молниеносной войны) и вооружались преимущественно малокалиберными автоматическими и полуавтоматическими пушками, а также пулеметами, предназначенными для поражения и деморализации солдат противника. При этом главным качеством танка считалась высокая скорость, необходимая для стремительного прорыва вглубь территории противника. Однако немецкие машины не были рассчитаны на труднопроходимую местность.



Рис. 3.11. Легкий танк Pz II D, Германия

Германия вступила во Вторую мировую войну с танковым парком, насчитывающим 3190 машин. Большую его часть составляли легкие танки Pz. I, вооруженные двумя пулеметами винтовочного калибра, и Pz. II, имевшие кроме пулемета автоматическую пушку калибра 20 мм. Кроме них в строю были легкие танки Pz. 35(t), и Pz. 38(t) чешского производства. Эти машины были вооружены 37-миллиметровой пушкой и по своим боевым качествам были одними из лучших в мире в своем классе. Средние танки имелись только в очень небольшом количестве. Это были Pz. III, вооруженный 37-миллиметровой пушкой, предназначенной для поражения бронированных целей и танк артиллерийской поддержки Pz. IV, вооруженный 75-миллиметровым короткоствольным (длина ствола 24 калибра) орудием.

Основными достоинствами немецких танков были не только высокая мобильность и надежность, но и прекрасная оптика, и отличные радиостанции. Достаточно просторные боевые отделения обеспечивали хорошие условия работы экипажа, который на средних танках состоял из пяти человек. Благодаря этому, функции радиста, наводчика и командира

были разделены, в отличие от танков всех других стран, где члены экипажа совмещали различные обязанности. Управление танковыми подразделениями облегчали специально создаваемые на базе линейных танков командирские машины, оборудованные дополнительными радиостанциями, но лишенные пушечного вооружения. Отличная организация танковых соединений и передовая тактика их применения позволили немецким танковым войскам, состоящим более чем наполовину из легких танков, добиваться быстрого успеха в кампаниях 1939 – 1940 годов. Зачастую, не превосходя противника по количеству и качеству боевых машин, они переигрывали его и стратегически, и тактически.



Рис. 3.12. Легкий танк Pz 38(t), Чехословакия, 1939 г. Боевая масса – 9,4 т; Экипаж – 4 чел. Вооружение: Пушка - 37 мм/47,8 кал., 2 пулемета кал. 7,92 мм; броня 15 - 50 мм. Мощность двигателя 125 л.с.; Макс. скорость – 48 км/ч; Запас хода по шоссе – 250 км;

Милитаризация Германии вынудила французских военных заняться перевооружением армии. Ведущие фирмы – производители танков уже в 1935 году предложили новые машины. В основном это были легкие танки массой 10 – 12 тонн, вооруженные 37-миллиметровой полуавтоматической пушкой и пулеметом. Особенностью французских легких танков было достаточно мощное бронирование, толщиной свыше 40 мм.

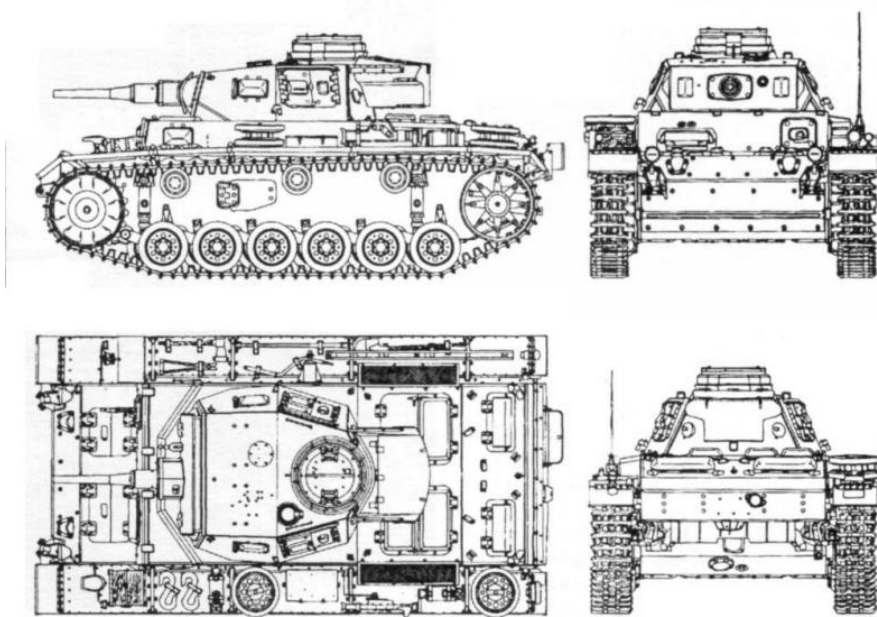


Рис. 3.13. Чертеж среднего танка Pz. III Ausf. G

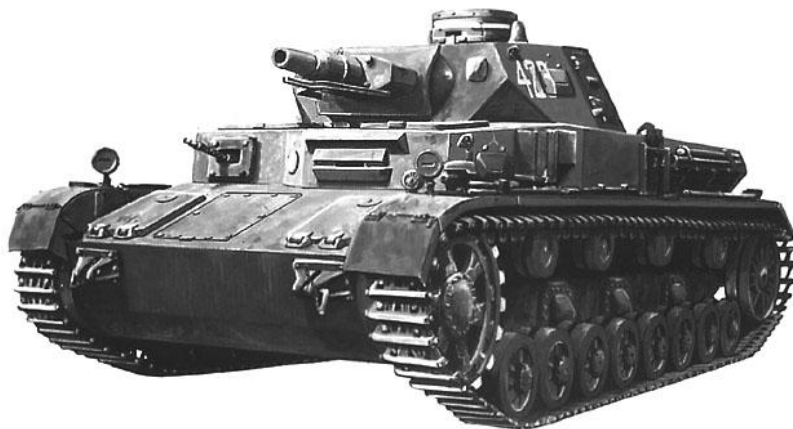


Рис. 3.14. Средний танк Pz. Kpfw. IV Ausf. D

Тяжелые французские танки рассматриваемого периода представлены машинами серии В1. Разрабатывался он еще с 1921 года в рамках концепции «боевого танка», способного как поддерживать пехоту, так и решать самостоятельные задачи. Но принят на вооружение он после длительных испытаний прототипов только в марте 1934 года.

Первый серийный вариант В1 имел корпус коробчатой формы, который собирался из литых и катаных деталей с помощью болтов, броня до 40 мм. Танк вооружался двумя орудиями – 75-мм пушка с длиной ствола 17,1 калибра располагалась в лобовом листе корпуса, а 47-мм пушка SA34 в литой башне. Кроме того танк вооружен четырьмя пулеметами. Ходовая часть с гусеничным обводом, охватывающим весь корпус танка. Боевая масса 28 т. Двигатель «Рено» мощностью 180 л.с. обеспечивал скорость 26 км/ч. Экипаж четыре человека.

После изготовления 35 единиц промышленность перешла к основному серийному варианту В1 bis. Он отличался новой 47-мм пушкой SA35 с длиной ствола в 34 калибра и усиленным до 60 мм бронированием. Количество пулеметов уменьшено до двух. Масса при этом возросла до 32 т, а мощность двигателя до 307 л.с. Всего же до прекращения производства 15 июня 1940 года изготовлено 403 танка В1.

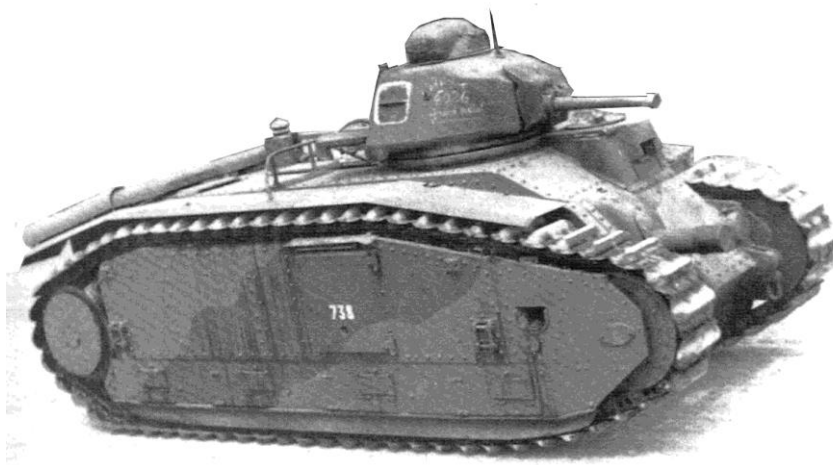


Рис. 3.15. Тяжелый танк В1 bis

Средние танки выпускались в меньших количествах. Лучшим французским танком предвоенного периода является машина, разработанная фирмой «Сомуа» в 1935 году в рамках программы создания кавалерийского танка среднего типа. Он стал основным средним танком французской армии – с 1936 по 1940 гг. изготовлено 427 машин этого типа.

Корпус танка состоял из корытообразного днища и двух верхних деталей, которые к нему привинчивались. Толщина брони составляла 41 мм. Литая башня с толщиной брони 56 мм оснащалась вращающейся командирской башенкой. Броня была высокого качества и хорошо держала бронебойные снаряды, однако при попадании достаточно тяжелых снарядов, не пробивавших броню, от сильных динамических напряжений происходило срезание головок болтов и танк при очередном попадании просто «раскрывался», обнажая свои «внутренности». Вооружение S35 состояло из 47-миллиметровой пушки SA-35 и пулемета, смонтированного в башне в независимой от орудия установке. Экипаж машины состоял всего из трех человек: водитель, радист, исполняющий также обязанности заряжающего, и командир, он же наводчик.



Рис. 3.16. Средний танк «Сомуа» S35

«Сомуа» S35 превосходили немецкие танки по броневой защите и вооружению, не уступали в подвижности, но все эти достоинства сводились на нет перегруженностью членов экипажа и их плохой подготовкой, а также отсутствием на большей части танков радиостанций,

что затрудняло управление подразделениями в бою. Поэтому в кампании 1940 года S35, впрочем, как и другие французские танки, ничем особенно себя не проявили.

Блестящие танковые операции, проведенные Вермахтом в Европе в первый период войны, казалось, подтвердили полную правоту стратегии блицкрига. Однако немецких танковых генералов насторожил целый ряд обстоятельств. Во-первых, у легких пулеметных танков Pz. I и Pz. II не было никаких шансов при столкновении с французскими танками, имеющими толстую броню и пушечное вооружение. Во-вторых, средние танки Pz. III, которые успешно боролись с французскими легкими танками оказались бессильны против средних D2 и S35 и тем более тяжелых B1 bis. Немецкие 37-миллиметровые пушки просто не могли пробить их броню. Что касается Pz. IV, то их 75-миллиметровые короткоствольные пушки вообще не предназначались для борьбы с танками.

Развертывание танковых войск в СССР и Германии заставило британских военных выйти из состояния спячки. Начиная с 1934 года разработка бронетанковой техники в Великобритании резко активизировалась. За годы войны англичане произвели 25 116 танков и около 4 000 САУ и ЗСУ, значительная часть которых была изготовлена с использованием шасси устаревших и снятых с вооружения машин. При этом значительная часть выпущенных в военный период машин оказалась непригодной для боевых действий и использовалась только в учебных целях.

В Англии танки разделили на три класса: легкие, пехотные и крейсерские. Причем позже других сформировалась концепция именно крейсерских танков. Главной задачей пехотных танков стала непосредственная поддержка пехоты на поле боя. Эти машины имели ограниченную скорость и мощное бронирование. Порой доходило до абсурда: коробка передач пехотного танка «Матильда», например, имела всего одну скорость. Этот танк был разработан фирмой «Виккерс» в 1935 – 1936 годах. Вооружен он был только одним пулеметом калибра 7,7 или 12,7 мм. Узкий и тесный корпус танка был склепан из толстых броневых листов, одноместная башня была литая. При массе 11,2 т этот танк имел самое толстое на то время бронирование в своем классе. Танки «Матильда I» активно применялись британскими войсками в боях во Франции в 1940

году, где оказались почти неуязвимы для пушек германских танков. Однако слабое вооружение и невысокая скорость делали их почти бесполезными. Поэтому в 1938 году в Великобритании разработали пехотный танк «Матильда» II, вооруженный 40-мм пушкой. Этот танк имел самое сильное бронирование среди танков начального периода Второй мировой войны и серийно выпускался до августа 1943 года. Несмотря на устаревшую конструкцию, низкую подвижность и слабую пушку, «Матильда II» довольно эффективно применялась в первые военные годы.

Вслед за «Матильдой» фирмой «Виккерс» в 1938 году в инициативном порядке был разработан легкий пехотный танк «Валентайн». О серийно с 1940 до начала 1944 года и является наиболее массовым британский танком Второй мировой войны (выпущено 8275 единиц). «Валентайн» имел противоснарядную броневую защиту. Катаная хромо-никель-молибденовая броня средней твердости была высокого качества. Основные броневые листы имели толщину 60 – 65 мм, но располагалось вертикально без рациональных углов наклона.

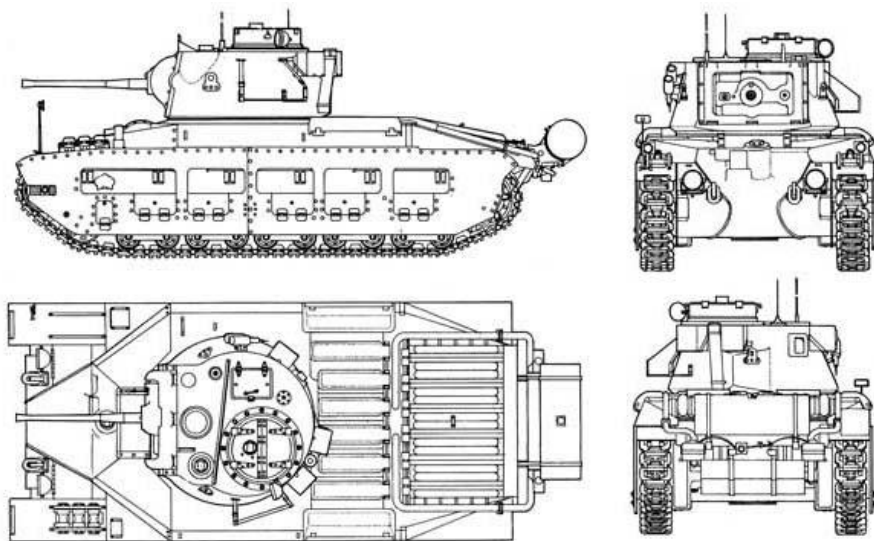


Рис. 3.17. Чертеж среднего танка Матильда II

В целом британское танкостроение заметно отставало от других стран, выпускающих танки. Корпуса и башни собирались при помощи болтов, броневые листы, как правило, располагались вертикально. Сварка применялась крайне ограниченно. Огневая мощь и бронирование уступали немецким танкам, особенно во второй половине войны. Британские крейсерские танки к началу Второй мировой войны были далеки от совершенства и отличались крайней ненадежностью.



Рис. 3.18. Английский пехотный танк «Валентайн» Mk. IX

Что касается самой развитой промышленной державы – США, то к началу Второй мировой войны они имели в строю всего 400 танков, из них только 18 средних и ни одного тяжелого. Единственным изготовителем танков был арсенал Рок Айленд. Почти все американские танки являлись скоростными и имели слабую броню. Легкие танки имели только пулеметное вооружение и были двух типов – двухбашенные пехотные и однобашенные кавалерийские.

4. Учет боевого опыта

Планируя операцию «Барбаросса», немецкое командование увеличило выпуск средних танков Pz. III, оснастив их 50-миллиметровой пушкой с длиной ствола в 42 калибра. Выпуск легких танков Pz. II был сокращен, вместо этого чешской фирме ЧКД было заказано множество легких танков Pz. 38(t). В результате к 22 июня в танковых частях первого эшелона Вермахта насчитывался 3811 танк. Основу боевой мощи танковых групп составляли 996 Pz. III (из них 732 были вооружены 50-миллиметровой пушкой) и 439 танков поддержки Pz. IV, а также 780 легких танков чешского производства – 155 Pz. 35(t) и 625 Pz. 38(t). Немецкие стратеги были уверены в полном техническом превосходстве своих танков. Громом среди ясного неба стало для них появление на поле боя советских танков Т-34 и КВ, броню которых не могли пробить немецкие танковые и противотанковые пушки.

Задача создания танков с противоснарядным бронированием была поставлена перед советскими танкостроителями после анализа опыта боевого применения танков в Испании. Советские танки Т-26 и БТ-5, превосходившие по всем параметрам немецкие Pz. I и итальянские танкетки, были не в состоянии противостоять огню противотанковых орудий (ПТО) малых калибров, так как имели только противопульную защиту. Положение усугублялось наличием бензиновых двигателей. Попадание снаряда в танк, как правило, приводило к возникновению в нем пожара. Боевая практика также показала, что сложный и громоздкий колесно-гусеничный движитель танка БТ-5 оказался недостаточно надежным [19, с. 182].

Советский Союз отстал с перевооружением своей армии новой техникой и от Германии, и от других европейских стран. Основной причиной этого, на наш взгляд являются массовые репрессии конца 30-х годов. В период становления бронетанковых войск техника стремительно развивалась, и танки быстро устаревали. 7 августа 1938 года Комитет Обороны СССР принял постановление «О системе танкового вооружения» в котором содержалось требование менее чем за год – к июлю 1939 года – разработать новые образцы танков, отвечавших условиям будущей войны

по вооружению, бронированию и маневренным качествам. В Красной армии была принята следующая классификация танков: малые с массой до 5 т, легкие – до 15 т, средние – от 15 до 30 т и тяжелые – свыше 30.

Разумеется, работы по созданию танков с противоснарядным бронированием велись в СССР и раньше. Так в Ленинграде на заводе № 185 весной 1938 года были изготовлены несколько экземпляров танка Т-46-5. Танк имел броню толщиной до 60 мм, масса достигала 32 т. В литой башне конической формы устанавливалась 45-миллиметровая пушка. Именно на этих машинах впервые применили соединение толстых броневых листов электросваркой. Однако дело по ряду причин ограничилось изготовлением только экспериментальных образцов.



Рис. 4.1. Малый плавающий танк Т-40

После выхода постановления Комитета Оборона СССР от 7 августа 1938 года разработка новых танков велась во всех КБ, занимавшихся созданием бронетанковой техники, и в 1940 году на вооружение Красной Армии были приняты новые танки всех типов: плавающий танк Т-40, который являлся развитием Т-38, легкий танк Т-50, тяжелый танк КВ-1 (Клим Ворошилов) с противоснарядным бронированием, тяжелый танк КВ-2, вооруженный 152-мм гаубицей и средний танк Т-34. При этом все машины, кроме Т-40, оснащались дизель-моторами, имели торсионную подвеску (кроме Т-34). Т-34 и КВ-1 были вооружены 76-миллиметровыми пушками, равными по мощности которым в то время не имел ни один танк в мире. Средние и тяжелые танки имели противоснарядное бронирование.



Рис. 4.2. Легкий танк Т-50

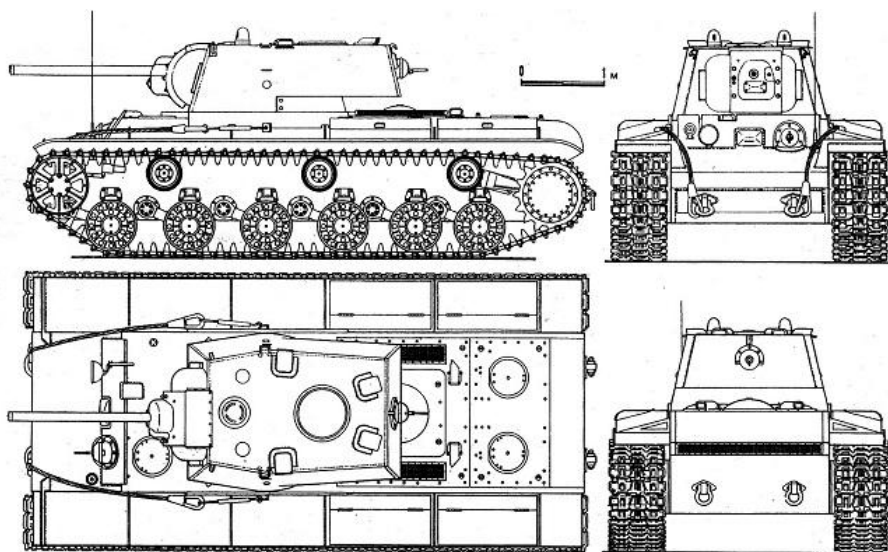


Рис. 4.3. Чертеж тяжелого танка КВ-1



Рис. 4.4. Тяжелый танк KB-2

Т-34 стал первой в мире машиной, удачно реализующей концепцию универсального танка с надежной броней, высокой маневренностью и огневой мощью.

После захвата Гитлером почти всей Западной Европы и в виду серьезной опасности, нависшей над Великобританией, американцы в лихорадочном темпе развернули строительство танков. При этом они опирались на свою самую развитую в мире промышленность. К выпуску бронетанковой техники привлекались несколько десятков автомобильных, локомотивостроительных и металлургических предприятий. В результате всего за два года им удалось создать мощную танковую индустрию. За время Второй мировой войны в США изготовили 88 410 танков, а вместе с САУ число боевых гусеничных машин составило 103 674. Качество американской бронетанковой было достаточно высоким, что обеспечивалось совершенной технологией и высокой культурой производства.

Разгром англо-французских войск в мае – июне 1940 года заставил принять новую американскую национальную программу вооружения и,

в частности показал, что танки, особенно среднего класса понадобятся в значительно большем количестве, чем предполагалось ранее. Прекрасно сознавая устарелость своих легких танков, американцы начали проектирование нового танка М3 (в британской армии он получил наименование «Генерал Стюарт»). К основным достоинствам М3 следует отнести надежное бронирование толщиной до 38 мм, высокую эксплуатационную надежность и прекрасные динамические характеристики. Однако конструкция новой машины сохраняла многие недостатки, присущие американским легким танкам 30-х годов. Ширина танка лимитировалась размерами стандартного американского наплавного моста тех лет. Высокий и короткий корпус не позволил разместить в башне пушку калибром больше 37 мм. Узкие гусеницы, доставшиеся от более легких машин, обусловили высокое удельное давление и ограниченную проходимость по слабым грунтам. В общей сложности танков «Генерал Стюарт» всех модификаций было выпущено 22 743. Они успешно применялись в боях с японцами. Однако в Европе их уделом стала огневая поддержка моторизованной пехоты, разведка, охрана штабов и другие вспомогательные функции, так как «стюарты» не могли соперничать с немецкими танками.



Рис. 4.5. Легкий танк М3 «Генерал Стюарт», США, 1942 г.

В среднем классе с рекордной быстротой был разработан танк М3, модификации которого получили в Великобритании наименования «Генерал Грант» и «Генерал Ли». Танк вооружался двумя пушками: 75-мм устанавливалась в спонсоне с правой стороны и имела ограниченный угол горизонтальной наводки, а 37-мм пушка – в смещенной к левому борту поворотной башне с круговым обстрелом. Наиболее важным нововведением была установка гироскопического стабилизатора обеих пушек, позволявшего машине вести прицельный огонь с ходу. Толщина брони достигала 56 мм. Полная боевая масса М3 составляла 28 тонн.

Основной проблемой американского танкостроения времен войны было отсутствие специальных танковых двигателей. В результате танки оснащались авиационными двигателями, в том числе и радиальными, применялись установки из двух автомобильных дизелей и даже такая экзотическая конструкция как пять автомобильных двигателей, объединенных в одном блоке и работающих на общую коробку передач. Танки, выпускавшиеся разными фирмами, отличались не только двигателями, но и конструкцией корпуса. Последний мог быть клепаным, сварным или литым.

Танк с многоярусным расположением вооружения явно устарел еще до начала выпуска, однако его производство позволило развернуть в США танковую промышленность. До августа 1942 года построили 4924 единицы М3. Они поступали в СССР по ленд-лизу. Несмотря на мощное вооружение, просторное боевое отделение и хорошую подвижность по дорогам с твердым покрытием, советские танкисты не любили эту машину. Среди ее недостатков большие габаритные размеры, прожорливость и невысокая проходимость по бездорожью и снегу из-за обрезиненных гусениц. Но самым главным стала высокая пожароопасность, обусловленная применением авиамотора, работающего на высокооктановом бензине. Кроме того, для повышения комфорта танк имел внутри обшивку из резины, которая при пожаре выделяла едкий дым, лишая экипаж шансов на спасение. Наши танкисты, получая эту машину, первым делом сдирали внутреннюю обшивку. У них этот танк получил прозвище «Братская могила на шесть человек».



Рис. 4.6. Средний танк М3 с клепаным корпусом, США, 1942 г.



Рис. 4.7. Средний танк М3А1 с литым корпусом, США, 1942 г.

5. Легендарная тридцатьчетверка

В сентябре 1937 года харьковский завод № 183 также получил от Автобронетанкового управления (АБТУ) РККА задание на разработку танка с противоснарядным бронированием. Стремление сохранить на танке колесно-гусеничный ход вынудило ограничить его проектную массу 18 тоннами. Завод в это время переживал тяжелые времена. Необоснованные репрессии обезглавили его руководство. Снят с должности, а впоследствии расстрелян и начальник танкового КБ конструктор танков БТ А. О. Фирсов. На его место 28 декабря 1936 года приказом наркома тяжелой промышленности СССР Г. К. Орджоникидзе был назначен М. И. Кошкин.



Михаил Ильич Кошкин

(1898 – 1940)

Родился 3 декабря 1898 года в селе Брынчаги Угличского уезда Ярославской губернии. В 1905 году осиротел, его отец, работая на лесозаготовках, надорвался и умер, оставив жену, вынужденную пойти батрачить, и троих малолетних детей. Михаил окончил церковно-приходскую школу. С 1909 по 1917 годы работал на кондитерской фабрике в Москве. С февраля 1917 года служил в армии рядовым. 15 апреля 1918 года поступил добровольцем в сформированный в Москве железнодорожный отряд Красной Армии. С 1919 по 1920 годы - политработник. После окончания Гражданской войны с 1921 по 1924 годы учился в Коммунистическом университете имени Я. М. Свердлова. После его окончания получил назначение в Вятку, где с 1924 по 1925 годы работал заведующим кондитерской фабрики, с 1925 по 1926 годы - заведующим агитационно-пропагандистского отдела 2-го райкома ВКП(б), с 1926 по 1928 годы - заведующим Губсовпартшколой, в 1928 году — заместителем заведующего, с июля 1928 по август 1929 года — заведующий агитационно-пропагандистского отдела Губкома ВКП(б).

В 1929 году по личному распоряжению С. М. Кирова как инициативный работник, в числе «парттысячников», зачислен в Ленинградский политехнический институт. После его окончания в 1934 году по специальности «Автомобили и тракторы», 2,5 года трудился в танковом КБ завода № 185 им. Кирова в Ленинграде. С должности рядового конструктора быстро дошел до заместителя главного конструктора. За участие в создании танка Т-46-5 в числе других конструкторов и рабочих завода Михаил Ильич был награжден орденом Красной Звезды.

М. И. Кошкин сразу включился в работу, войти в курс дела ему помогал опальный, но еще не арестованный А. О. Фирсов. Первым делом нового руководителя стала модернизация БТ-7, который оснастили созданным к тому времени на ХПЗ танковым дизелем В-2. Менее чем за год пор руководством Кошкина и при участии его ближайших помощников А. А. Морозова и Н. А. Кучеренко была выполнена эта работа. БТ-7М стал первым в мире танком с дизельным двигателем, специально разработанным для танков [19, с. 178].

Основой для проектирования нового танка стал БТ-7М. Надо сказать, что работы по совершенствованию танков БТ велись в Харькове в инициативном порядке и раньше. Группа энтузиастов-рационализаторов во главе с Н. Ф. Цыгановым работала на Харьковском танкоремонтном заводе № 48. Ими была усовершенствована компоновка танка, увеличен запас топлива, а, соответственно, и запас хода. Для улучшения проходимости танка БТ на колесах ведущими сделали не одну, а три пары катков. Пулестойкость брони была повышена за счет ее установки под углом. Доработанный танк получил наименование БТ-ИС (Иосиф Сталин). В начале 1937 года было принято решение о запуске машины в серийное производство, и ХПЗ получил от АБТУ техническое задание на модернизацию серийного БТ-7 до уровня БТ-ИС. Но по многим причинам работы по модернизации проведены не были.

После получения задания на разработку нового маневренного колесно-гусеничного танка массой 18 т, способного противостоять ПТО малых калибров, М. И. Кошкин организовал специальное КБ-24. Это КБ, в котором работали 20 сотрудников, он возглавил лично, назначив своим заместителем А. А. Морозова. Работы по танкам БТ-7М вело КБ-190 во главе с Н. А. Кучеренко.



Николай Алексеевич Кучеренко

(1907 – 1976)

Родился 24 декабря 1907 года (по новому стилю: 6 января 1908 года) в городе Лозовая Харьковской области в семье машиниста паровоза. В июле 1930 года окончил Харьковский институт инженеров транспорта (ныне Государственная академия железнодорожного транспорта). С 1 марта 1931 года, после окончания института, работал чертежником-конструктором на ХПЗ.

В 1934–1937 годах Н. А. Кучеренко является заместителем начальника КБ, в 1938–1939 годах – начальник КБ, в 1940–1947 годах – заместитель главного конструктора завода № 183 в Нижнем Тагиле. В годы Великой Отечественной войны и после нее руководил модернизацией танка Т-34, участвовал в разработке танка Т-44 и ряда других опытных образцов.

В 1947–1949 годах – главный конструктор главного управления Министерства транспортного машиностроения СССР. В 1949–1952 годах – главный инженер УТЗ (Нижний Тагил). В 1952–1967 годах – начальник главного управления танкового производства Министерства транспортного машиностроения СССР. Н. А. Кучеренко умер 12 сентября 1976 года.

Менее чем за год колесно-гусеничный танк А-20 был спроектирован. От БТ-7М он отличался не только большей толщиной броневых листов, но и их наклонным расположением, а также приводом на три пары колес. Поскольку, несмотря на все новшества, характеристики будущей машины не намного превосходили БТ-7М, в КБ-24 родился инициативный проект А-32 с чисто гусеничным двигателем. Упрощение конструкции трансмиссии позволило не только усилить броневую защиту, но и установить на танк более мощную пушку калибра 76 мм.

На Главном военном совете в августе 1938 года М. И. Кошкину удалось добиться разрешения изготовить опытные образцы обоих танков. В мае 1939 года А-20 и А-32 были изготовлены, а в июле прошли государственные испытания. Но даже после них военные не решились отказаться от колесно-гусеничного двигателя. Государственная комиссия,

проводившая испытания в середине 1939 года, не отдала предпочтение ни одной из машин. Однако она отметила, что «по прочности и надежности оба танка выше всех опытных образцов, выпускаемых ранее, выполнены хорошо и пригодны для эксплуатации в войсках» [18, с. 84-85]. Ситуацию решило следующее испытание, прошедшее в сентябре на полигоне под Москвой. На него М. И. Кошкин представил усиленный вариант гусеничного А-32 - Т-32 (с 76-мм пушкой Л-10 и более толстой броней). Новый танк, в котором удачно соединились и скорость, и бронирование, и мощное вооружение произвел фурор. После того, как К. Е. Ворошилов заявил, что «именно такая машина нужна Красной Армии», судьба танка была решена. Боевые действия в Финляндии также показали несомненные преимущества чисто гусеничной машины. Одновременно была определена необходимость повышения боевых параметров танка А-32, особенно усиления броневой защиты.



Рис. 5.1. Слева направо: танки БТ-7, А-20, А-32, Т-34

По результатам испытаний Т-32 был доработан, в частности, усилено бронирование и поставлена более мощная пушка Л-11 образца 1938/39 годов (калибр 76 мм, длина ствола 30,5 калибров (2 324 мм), начальная скорость бронебойного снаряда - 612 м/с). Два опытных Т-34 были изготовлены и переданы на войсковые испытания 10 февраля 1940 года, подтвердившие их высокие технические и боевые качества. В начале марта

1940 года Кошкин отправляется с ними из Харькова в Москву «своим ходом». В условиях начавшейся весенней распутицы, при сильной изношенности танков предшествующими пробеговыми испытаниями (около 3 000 км), начавшийся пробег несколько раз был на грани провала. 17 марта 1940 года на Ивановской площади Кремля танки были продемонстрированы представителям правительства. Испытания в Подмоскowie и на Карельском перешейке завершились успешно.

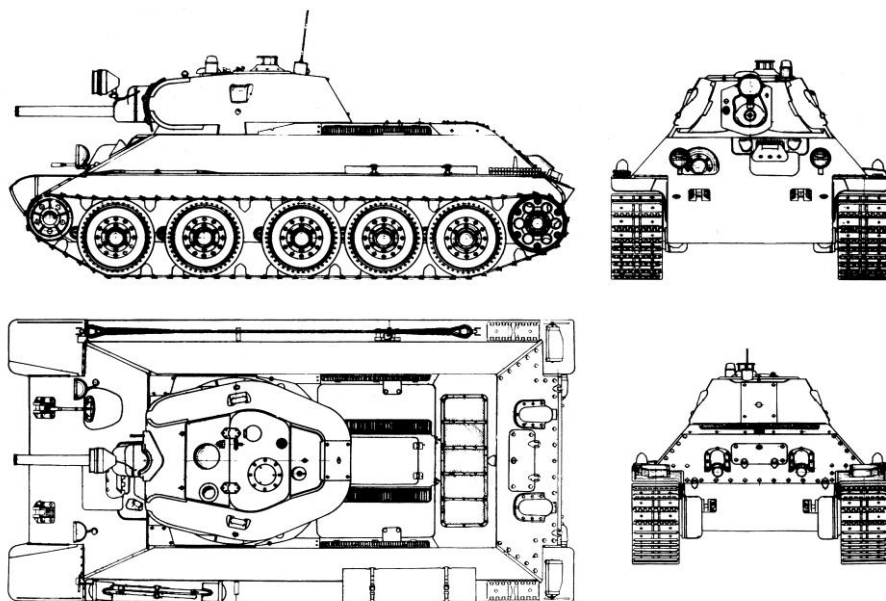


Рис. 5.2. Чертеж танка Т-34 образца 1940 года, выпущенного в Харькове на заводе № 183

Вот, что рассказывает испытатель танков, заслуженный мастер вождения Николай Федорович Носик: «В июне 1940 года мне довелось участвовать в испытаниях бронетанковой техники на укреплениях поврежденной линии Маннергейма.

Т-34 успешно преодолел очень сложные, хитроумно сделанные препятствия. Одно из них представляло собой ров шириной восемь и глубиной два метра, на дне которого торчали железобетонные сваи. Ознакомившись с этим препятствием и подходами к нему, я обратил

внимание на то, что сваи расположены в шахматном порядке. Разогнал танк и по верхушкам свай выскочил на противоположную сторону рва. Широкие гусеницы пашей машины позволили выполнить маневр, оказавшийся недоступным ни одному из легких и тяжелых танков, участвовавших в испытаниях.

«На закуску» председатель Государственной комиссии по проведению испытаний предложил на добровольных началах пройти «непреодолимое» препятствие: на лесистой местности были срезаны деревья на высоте примерно метра от земли, за ними - земляной ров до шести метров с торчащими на дне обрезками деревьев.

- В честь смельчака, который успешно преодолел это препятствие, будет дан банкет, - пообещал председатель Госкомиссии.

Охотников не нашлось. Но именно это и привлекало: ни одна из машин не может, а наша тридцатьчетверка не только пойдет на штурм препятствия, но преодолеет его.

И я вызвался. Разогнав машину, обрушил ее всей тяжестью на стоящие на пути обрубки стволов, достигавших в диаметре до полуметра, мощным ударом вывернул их с корнями в сторону рва и по образовавшемуся спуску ринулся в ров, а затем, круша все на пути, выскочил на противоположную сторону. Сделав разворот на заболоченной равнине, танк вышел на дорогу и возвратился к ожидавшим его участникам испытаний.

Это был триумф тридцатьчетверки, потрясшей всех. На состоявшемся в тот же день банкете военные горячо благодарили коллектив нашего завода за прекрасную машину» [14].

Т-34 был рекомендован для немедленной постановки на производство вместо устаревших БТ-7. М. И. Кошкин дорого заплатил за этот успех, в пути ему приходилось самому вести танк при открытом люке, в результате он простудился, что в совокупности с переутомлением привело к заболеванию пневмонией. Однако Михаил Ильич продолжал активно руководить доработкой танка, пока не произошло обострение заболевания и не пришлось удалить одно легкое. Конструктор скончался 26 сентября 1940 года в санатории «Занки» под Харьковом, где проходил реабилитационный курс лечения [16, с. 34].



Рис. 5.3. Средний танк Т-34 образца 1940 года



Рис. 5.4. Средний танк Т-34 1941 года выпуска с литой башней в Центральном музее Вооруженных Сил России

В феврале 1941 года Л-11 была заменена на 76-миллиметровую пушку Ф-34 образца 1940 года. Длина ствола этого орудия равнялась 41,5 калибром (3 162 мм), а начальная скорость бронебойного снаряда – 662 м/с. Практическая скорострельность орудий в боевых условиях составляла порядка 1 – 2 выстрелов в минуту. Пушка была пригодна и для борьбы бронетехникой, и для поражения живой силы противника. Т-34 стал первым в мире танком, вооруженным длинноствольной пушкой с баллистикой дивизионного орудия. Угол возвышения его доходил до 25°, а практическая скорострельность при стрельбе с места составляла до 5 выстрелов в минуту. Это позволяло использовать танки для стрельбы с закрытых позиций. К сожалению, в годы войны экипажи танков не готовились к такой стрельбе, и она применялась редко.

Для увеличения темпов выпуска и удешевления танков впервые в истории отечественного танкостроения на заводе № 183 был произведен глубокий анализ технологичности конструкции танка. К этому, кроме технологов, были привлечены металлурги, сварщики и другие специалисты, среди которых не только инженеры, но и рабочие высокой квалификации. Разработка технологии и проектирование оснастки для серийного производства Т-34 происходило параллельно с совершенствованием конструкции деталей и узлов. С сентября 1940 года технологи завода приступили к разработке процессов обработки деталей и технологии сборки узлов и механизмов. К началу второго квартала 1941 года производство Т-34 было полностью оснащено [19, с. 186]. М. И. Кошкин был сторонником повышения точности литых и штампованных деталей с минимальными припусками. Это уменьшало затраты на их последующую обработку. Он настаивал на изготовлении опытных образцов не в «тепличных» условиях, а в условиях будничного серийного производства теми же кадрами средней квалификации, из тех же материалов, на том же оборудовании, по той же технологии. Главный конструктор руководствовался принципами: «Самая многообещающая, впервые разработанная конструкция немедленно обесценивается, если ее воплощение в металле осуществляется на низком уровне. Работать не в догонку, а в обгон! В конструировании использовать не аналог, а тенденцию! Внедрить такой новый танк, который был бы длительное

время перспективным и не требовал существенных изменений, неизбежно усложняющих производство и нарушающих его ритм» [19, с. 187].

Уже после принятия танка на вооружение, согласно директиве Наркомата обороны № 76791 от 25.10.1940 г., три серийных танка Т-34 были предоставлены для контрольных испытаний в длительном пробеге с отрывом от базы и с отработкой огневых задач. Пробег по маршруту Харьков – Серпухов – Смоленск – Киев – Харьков протяженностью 2 680 км танки прошли за 14 дней. При этом дизели наработали по 129 часов. Однако выводы комиссии из НИИ полигона были весьма неутешительны:

«Соотношение времени чистого движения и восстановительных работ (38 % и 62 %) свидетельствует о низком качестве технического исполнения танка. Объем и сложность основных ремонтных работ исключают возможность восстановления танка силами экипажа и требуют использования средств РВБ (Ремонтно-восстановительный батальон). Наличие перечисленных выше ремонтных работ в пределах гарантийного срока не допускает использования танка в отрыве от ремонтных средств, что в условиях войсковой эксплуатации неприемлемо.

Большие объем и время обслуживания танков, обусловленные ненадежностью работы отдельных агрегатов, для войсковой эксплуатации неприемлемы. В представленном на испытания виде танк Т-34 не удовлетворяет современным требованиям к данному классу танков по следующим причинам:

а) Огневая мощь танка не может быть полностью использована вследствие непригодности приборов наблюдения, дефектов установки вооружения и оптики, тесноты боевого отделения и неудобства пользования боеукладкой.

б) При достаточном запасе мощности двигателя и максимальной скорости, динамическая характеристика танка подобрана неудачно, что снижает скоростные показатели и проходимость танка.

в) Тактическое использование танка в отрыве от ремонтных баз невозможно, вследствие ненадежности основных узлов – главного фрикциона и ходовой части.

г) Полученная на испытаниях дальность и надежность связи для танка данного класса недостаточна, что обусловлено как характеристикой рации 71 ТК-3, так и низким качеством ее монтажа в танке Т-34» [11].

Начальник Главного автобронетанкового управления маршал Г. И. Кулик приостановил производство и приемку Т-34, потребовав устранения всех недостатков. Однако руководство завода № 183 добилось обжалования этого решения у наркома среднего машиностроения В. А. Малышева и заместителя председателя СНК СССР К. Е. Ворошилова. Маршал ознакомился с результатами пробега на 3000 км, испытаниями на полигоне и на «линии Маннергейма» и распорядился: «Машины продолжать делать, сдавать в армию, установив 1000-километровый гарантийный пробег. Заводу начать разрабатывать новую машину – Т-34М, введя в нее не только прочностные изменения, но и пятискоростную коробку передач» [19, с. 192-193].

К разработке нового танка, в котором были учтены недостатки, присущие тридцатьчетверке, ОКБ-24 приступило сразу после запуска Т-34 в серийное производство. Проект предусматривал торсионную подвеску, опорные катки меньшего диаметра с внутренней амортизацией, увеличенную башню, в которой должны были размещаться три человека. На танке предполагалось усилить броню, увеличить запас топлива и боеприпасов. По существу это была новая машина, но для сохранения секретности ей присвоили индекс Т-34М.

В начале 1941 года нарком В. А. Малышев, несмотря на протесты главного инженера завода № 183 С. Н. Махонина и главного конструктора А. А. Морозова, распорядился снять с производства Т-34 и приступить к выпуску Т-34М. В начале июня главный конвейер был остановлен, и на заводе приступили к сборке первых Т-34М [19, с. 193]. Но 22 июня директор завода Ю. Е. Максарев получает приказ В. А. Малышева в котором все работы по модернизации разрешается проводить только без остановки производства Т-34, план на выпуск которых уже с июля составляет 250 машин в месяц.



Рис. 5.5. Макет танка Т-34М

Первые бои с участием новых советских танков показали их полное превосходство над немецкими. Однако общая стратегическая обстановка привела к потере большей части танков, в том числе и новейших КВ и Т-34. Огромное количество танков было брошено небольших из-за поломок, а порой и исправных, но оставшихся без горючего и боеприпасов.

Наличие на Украине развитой военной промышленности заставило германское командование изменить свои планы кампании против СССР. Гитлер зная, где производятся танки Т-34, заявил: «Необходимо уничтожить промышленность противника, чтобы лишить русских возможности производить вооружение. Харьков важнее, чем Москва» [4, с. 150]. И когда 18 августа 1941 года начальник Генерального штаба сухопутных войск Германии Франц Гальдер представил Адольфу Гитлеру план нанесения удара на Москву силами группы армий «Центр», Гитлер в резкой форме отклонил это предложение. 21 августа он подписал директиву, согласно которой часть сил группы армий «Центр», в том числе и 2-я танковая группа, должна повернуть на юг для совместных действий с группой армий «Юг» с целью окружения и разгрома Юго-Западного фронта советских войск. Директива определяла, что «важнейшей задачей до наступления зимы является не захват Москвы, а захват Крыма, промышленных и угольных районов на реке Донец и блокирование путей подвоза русскими нефти с Кавказа» [3].

В результате под Киевом войска Юго-Западного фронта понесли тяжелейшее поражение, что открыло противнику дорогу на Восточную Украину, в Приазовье и Донбасс. В результате в тяжелое положение попали и войска Южного фронта. 16 октября была оставлена Одесса, 17 октября занят Донбасс, 25 октября захвачен Харьков, 2 ноября оккупирован Крым и блокирован Севастополь. Но отвлечение 2-й танковой группы Вермахта с центрального направления на юг замедлило продвижение группы армий «Центр» и позволило советскому командованию подготовиться к обороне Москвы.

Параллельно с развертыванием массового производства Т-34 специалисты танкостроительных заводов постоянно вносили усовершенствования в его конструкцию. Всего за годы войны было внесено свыше 2000 изменений. Улучшались условия работы экипажа, совершенствовались прицелы и приборы наблюдения. Надежность и гарантийный срок работы танка возросли в несколько раз. Чтобы продемонстрировать насколько Т-34 на начальном периоде Второй мировой войны превосходил лучшие танки среднего класса в табл. 5.1 приведены основные тактико-технические характеристики (ТТХ) лучших танков разных стран того времени.

Таблица 5.1

Сравнительные ТТХ средних танков начала Второй мировой войны

Параметры танка	S35 «Сомуа»	Pz. III G	Pz. IV E	«Матильда»	T-34	M3A4 «Ли»
Страна	Франция	Германия	Германия	Англия	СССР	США
Годы производства	1935-1940	1938-1941	1938-1942	1937-1943	1939-1944	1940-1941
Боевая масса, т	19,5	20,3	24,6	27	28	29
Экипаж, чел	3	5	5	4	4	6
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	47/32	50/42	75/24	40/52	76/30,5 или 76/40	75/30(40) и 37/54
Число пулеметов и калибр, мм	1×7,5	2×7,9	2×7,9	1×7,7	2×7,62	4×7,62
Броня, мм	20-45	30	20-50	40-78	45-60	38-57
Мощность двигателя, л.с.	190	300	300	2×87	500	370
Максимальная скорость, км/ч	37	40	40	24	55	39
Запас хода, км по шоссе/бездорожье	260/128	165/95	210	257/129	300/230	140
Среднее давление на грунт, кПа	75	95	79	112	71	95

6. Развитие тяжелых танков

Неудачи на Восточном фронте заставили руководство Германии заняться перевооружением танковых войск. Во-первых, с апреля 1942 года танк Pz. IV вооружали 75-миллиметровой пушкой KwK 40 с длиной ствола 43 калибра и начальной скоростью бронебойного снаряда 770 м/с (см. рис. 6.1). До этого все модификации танка Pz. IV вооружались короткоствольной калибра 75 мм с начальной скоростью бронебойного снаряда 385 м/с, которая была бессильна и против советских Т-34 и КВ, и против английской «Матильды». Танк Pz. III, имевший 50-миллиметровую пушку, был снят с производства. Вместо этого было развернуто производство новых танков, Pz. V «Пантера» и Pz. VI «Тигр».

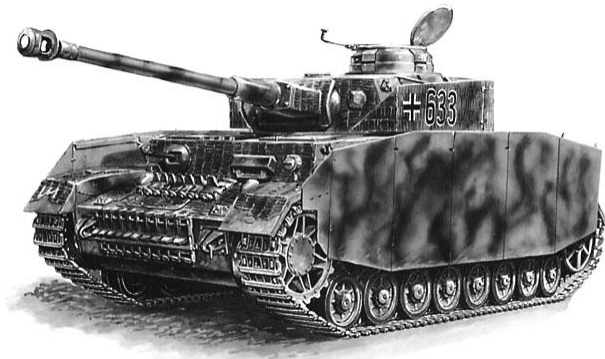


Рис. 6.1. Танк Pz. IV Ausf. H, Германия, 1943 г.

При создании «Пантеры» предполагалось, что это будет средний танк, который заменит в танковых дивизиях Pz. III и Pz. IV. Танк имел мощное бронирование с наклонным расположением броневых листов, подобным их расположению на тридцатьчетверке. Основным вооружением Pz. V стала 75-миллиметровая пушка с длиной ствола 70 калибров и великолепными баллистическими характеристиками. Расположение опорных катков в шахматном порядке и торсионная подвеска обеспечивали новой машине высокую плавность хода. Однако ее масса более чем на 10 тонн превысила проектное задание и составила 44,8 т. И, хотя в Вермахте Pz. V относили к классу средних танков, по существу это была тяжелая машина. Основными недостатками «Пантеры» стали не очень высокая надежность, трудность ремонта и очень высокая стоимость. Тем не менее

по массовости Pz. V «Пантера» стал вторым в немецких танковых войсках (выпущено 5976 единиц) и был главным противником танков стран антигитлеровской коалиции на заключительном этапе войны.



Рис. 6.2. Танк Pz. V «Пантера», Германия, 1943 г.

Второй новинкой стал тяжелый (56,9 т) танк Pz. VI «Тигр». Толщина его брони доходила до 100 мм, вооружен танк был 88-миллиметровой пушкой 8,8 cm KwK 36 L/56 с длиной ствола в 56 калибров и начальной скоростью бронебойного снаряда 810 м/с. Несмотря на действительно великолепные тактико-технические характеристики, такие как вооружение и бронирование, «Тигр» имел очень существенные недостатки – невысокую маневренность, плохую проходимость и малый запас хода. Ширина машины не позволяла перевозить ее в боеготовом виде по железной дороге, так как она не помещалась на платформе. Поэтому перед погрузкой с танка снимали внешний ряд опорных катков и меняли широкие штатные гусеницы на специальные транспортировочные, меньшей ширины. Стоимость «Тигра» была в два раза выше, чем у «Пантеры», так что его общий выпуск составил всего 1354 единицы. Несмотря на трудность полного уничтожения хорошо забронированной машины, «тигры» часто оставались на поле боя, так как в танковых частях Вермахта не было ни одного тягача, способного вытащить подбитый «Тигр» с поля боя, и буксировать его можно было только другим «Тигром». При этом трансмиссия танка, не предназначенная для этого,

часто выходила из строя. Поэтому позднее на базе «Тигра» были созданы ремонтно-эвакуационные машины. Все вышесказанное не позволяет считать немецкий колосс лучшим тяжелым танком Второй мировой войны, каким его называют некоторые специалисты.

Немцы, пожалуй, первыми стали рассматривать танк как лучшее противотанковое средство. Эта концепция и проявилась при создании тяжелых танков Pz. V «Пантера» и Pz. VI «Тигр», а причиной такого подхода к танкам стали успехи советских танковых войск. По сути, эти машины стали танками-истребителями, в отличие от Pz. III и Pz. IV, которые были ударным средством маневренной, наступательной войны. Из основной ударной силы танки превратились в средство маневренной обороны. Так лобовая броня «Пантеры» была практически неуязвимой для огня советских танков и противотанковой артиллерии, в то время как бортовая броня корпуса и башни пробивалась даже снарядами 45-мм орудия. Это приемлемо для борьбы с танками противника из засады, но плохо для маневренного танка.



Рис. 6.3. Танк Pz. VI «Тигр», Германия, 1942 г.

В конце войны в Германии был создан самый мощный тяжелый танк, принимавший участие во Второй мировой войне. Он отличался оптимальным соотношением толщин лобовой брони корпуса и башни. Вооружен танк был 88-мм пушкой KwK 43 L/71 с длиной ствола

71 калибр, устанавливаемой на истребителе танков «Фердинанд». На дистанции прямого выстрела подкалиберный снаряд этой пушки поражал все типы танков воюющих стран.

Танк получил наименование Pz. Kpfw. VI Ausf. B «Королевский тигр» или «Тигр II». Компоновка танка традиционная для Германии, корпус сварной, идентичный по форме корпусу танка «Пантера». Первые 50 танков имели башни конструкции Порше с лобовой броней 107 мм и оборудование для подводного вождения. На остальных машинах устанавливались башни фирмы «Хеншель» более простой конфигурации с лобовым листом толщиной 180 мм.

Кроме того стоимость танка была еще выше чем у «Тигра I», в результате с октября 1943 по март 1945 г. заводами «Хеншель» и «Нибелунгенверке» изготовлено всего 487 машин этого типа. В итоге можно отметить, что, несмотря на прекрасное вооружение и бронирование, по сбалансированности основных характеристик «Королевский тигр» уступал другим немецким танкам заключительного периода Второй мировой войны, в том числе и «Тигру I».



Рис. 6.4. Тяжелый танк Pz. Kpfw. VI Ausf. B «Королевский Тигр», Германия, 1943 г.

С появлением у Вермахта новой бронетехники советские танки утратили превосходство над танками противника. Однако в битве под Курском, несмотря на большие потери, верх взяли именно советские войска. Причиной тому является большое численное превосходство Красной армии в танках. Если во второй половине 1941 года было

произведено и получено по ленд-лизу только 5,5 тыс. танков, из которых 3 тыс. Т-34, то уже в 1942-м на фронт было отправлено свыше 28 тыс. танков, в том числе 12,5 тыс. Т-34. В 1943 году выпуск Т-34 составил уже около 16 тыс. единиц, и советское руководство отказалось от выпуска легких танков и от поставок танков по ленд-лизу.

Кроме Германии и Советского Союза тяжелые танки в годы Второй мировой войны серийно производили только в Великобритании. В английском тяжелом танке «Черчилль» наиболее полно проявилась концепция пехотного танка. Он стал наиболее сильно защищенным британским танком Второй мировой войны. В этой машине произошел своеобразный возврат к конструкции танков Первой мировой войны с гусеницами, охватывающими корпус. Это позволяло преодолевать рвы большей ширины. Всего с лета 1941 года до декабря 1945 года было выпущено 5640 танков «Черчилль» разных модификаций, отличающихся, в основном, вооружением.

Наиболее мощным является танк седьмой модификации. Эта модель имела увеличенную до 152 мм толщину лобовой брони корпуса и до 95 мм – башни. В башне увеличенных размеров с командирской башенкой установлена 75-мм пушка с боекомплектom 82 выстрела. У «Черчилля» VII усилена подвеска, поставлена новая коробка передач и введен ряд небольших изменений и усовершенствований. Боевая масса возросла до 41 т, а максимальная скорость упала до 20 км/ч.



Рис. 6.5. Английский пехотный танк «Черчилль» VII

В целом танки типа «Черчилль» можно считать неудачными, как и всю концепцию пехотного танка. Из-за маломощного двигателя они имели невысокую подвижность, а также были слабо вооружены.

Как уже отмечалось, перед войной в Ленинграде был создан танк KB-1, воплотивший в себе самые передовые идеи того времени: индивидуальную торсионную подвеску, надежное противоснарядное бронирование, дизельный двигатель и мощное универсальное орудие. Впервые в советском танкостроении для тяжелого танка была применена классическая компоновка. Механик-водитель и стрелок-радист размещались в отделении управления, три других члена экипажа – в боевом отделении, которое объединяло среднюю часть бронекорпуса и башню. Там же располагались боезапас и часть топливных баков. Двигатель и трансмиссия были установлены в корме машины. Такая компоновка обеспечила высокий уровень защищенности KB-1 и заложила основы для последующей модернизации.

Броневая защита равнопрочная, противоснарядная. Танк KB-1 не смогла поразить ни одна противотанковая пушка противника.

В связи с поступающими от фронтовиков жалобами на низкую надежность и подвижность танка KB были пересмотрены массо-габаритные характеристики танка. За счет некоторого ослабления бортового бронирования и уменьшения габаритов машины масса танка была снижена до 42,5 т. В результате возросла скорость движения танка и он получил индекс KB-1С (скоростной).

Появление новых немецких танков «Тигр» и «Пантера» с мощным бронированием заставили перевооружить советские танки новым 85-мм орудием. Первым из этих машин стал KB-85, оснащенный 85-мм пушкой Д-5Т. Силовая установка, трансмиссия и ходовая часть остались такими же, как и у KB-1С, а башня большего размера на увеличенном с 1535 мм до 1800 мм погоне.

Экипаж KB-85 состоял из четырех человек – в нем за счет установки более современной радиостанции удалось отказаться от радиста – радиосвязь поддерживал сам командир, а неприцельный огонь из курсового пулемета, жестко установленного в лобовой части корпуса, вел механик-водитель. С августа по ноябрь 1943 года было выпущено 148

танков КВ-85, а всего с февраля 1940-го по ноябрь 1943 года было изготовлено 4771 танков КВ всех модификаций.

Дальнейшим развитием танков серии КВ стали тяжелые танки типа ИС (Иосиф Сталин). ИС-1 был разработан в 1943 году в КБ Опытного завода № 100 в Челябинске. Танк имел сварной корпус с литой лобовой частью. Благодаря установке малогабаритных планетарных механизмов поворота ширина корпуса ИС-1 уменьшилась на 18 см по сравнению с КВ-1С. Поэтому при меньшей массе (44 т против 46 у КВ-85), новая боевая машина имела более толстую броню. Вооружение осталось таким же – 85-мм пушка Д-5Т и три пулемета ДТ. Надежность силовой установки повысилась за счет установки нового двигателя В-2ИС – модификацией дизеля В-2, мощность которого была понижена до 520 л.с., по сравнению с В-2К, имевшего мощность 600 л.с. Ходовая часть аналогична ходовой части КВ-85.



Рис. 6.5. Тяжелый танк ИС-1, СССР, 1943 г.

Танки КВ-85 и ИС-1 стали переходными моделями, поскольку 85-мм пушка была явно недостаточна для тяжелого танка. После выпуска 107 единиц ИС-1, на вооружение Красной Армии в октябре 1943 года был принят танк ИС-2. Он представляет собой модификацию ИС-1, вооруженную более мощной 122-мм пушкой Д-25. При обстреле на полигоне немецкого танка «Пантера» с дистанции 1500 метров снаряд этой пушки

пробил лобовую броню, прошил «Пантеру» насквозь и вышиб по сварочным швам кормовую броневую плиту, отбросив ее от машины.

В 1944 году ИС-2 был модернизирован. Была изменена лобовая часть корпуса, при этом люк-пробку механика-водителя заменили смотровой щелью со стеклоблоком. На командирской башенке на кронштейне установили 12,7-мм зенитный пулемет ДШК. Всего на ЧКЗ было выпущено 3750 ИС-2 – большая часть до конца Великой Отечественной войны. На базе ИС-2 выпускались самоходно-артиллерийские установки, а в послевоенные годы – тягачи и БРЭМ.

ИС-2 оказался самым грозным противником танков вермахта, поскольку пушка Д-25Т имела большую дальность прямого выстрела, чем 85-мм танковые пушки, а ее бронебойный снаряд значительно большую бронепробиваемость. Достаточно эффективными в борьбе против немецких танков оказались также и осколочно-фугасные 122-мм снаряды.



Рис. 6.6. Тяжелый танк ИС-2, СССР, 1943 г.

Однако существенными недостатками в бою против «тигров» и «пантер» стали небольшой боекомплект (всего 28 снарядов) и невысокая

скорострельность, обусловленная раздельным заряданием пушки. На это следует заметить, что танк ИС-2 создавался не для борьбы с танками противника, а для разрушения долговременных огневых точек при преодолении сильно укрепленных оборонительных полос. Многие специалисты называют ИС-2 лучшим тяжелым танком Второй мировой войны. При массе примерно равной массе «Пантеры» он имел гораздо более мощное вооружение и бронирование. Что касается некоторых неудач в поединках с немецкими тяжелыми танками, то надо помнить, что последние создавались именно как противотанковое средство, а задачи ИС-2 были несколько иными. И в случае применения их по назначению, танки ИС-2 были на высоте.

Дальнейшим развитием танков ИС стали тяжелые танки ИС-3, ИС-4 и Т-10. Первый из них был запущен в серийное производство еще во время Великой Отечественной войны, но в боевых действиях участия не принимал. Последним тяжелым танком в СССР стал Т-10, который превосшел зарубежные тяжелые танки по основным показателям. С 1953 по 1965 гг. было выпущено 1439 танков.



Рис. 6.7. Тяжелый танк ИС-3, СССР, 1945 г.

Сразу после конца Второй мировой войны под впечатлением ИС-3 в США и других странах начались активные разработки перспективного послевоенного тяжелого танка. При этом, как и в СССР, в США были приняты ограничения по массе в 50 тонн.

Но уже к концу 1950-х гг. стало ясно, что эра тяжелых танков завершена, средние танки сравнялись с тяжелыми по вооружению и бронированию, имея гораздо лучшую подвижность. В результате, подобно тому, как в свое время тяжелая кавалерия, тяжелые танки стали «тяжелы сами по себе, а не тяжестью удара по неприятелю».

В мировом танкостроении победила концепция создания универсального танка классической компоновки, так называемого «основного боевого танка».

Таблица 6.1

Сравнительные ТТХ тяжелых танков времен Второй мировой войны

Параметры танка	В 1bis	КВ-1	ИС-2	«Черчилль»	Pz. VI «Тигр»
Страна	Франция	СССР	СССР	Англия	Германия
Годы производства	1937-1940	1940-1942	1943-1945	1943-1945	1942-1944
Боевая масса, т	32	48	44	39,6	56,9
Экипаж, чел	4	5	4	5	5
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	75/17,1 47/34	76/30,5 или 76/41,6	122/48	57/70	88/56
Число пулеметов и калибр, мм	2×7,92	3×7,62	3×7,62	2×7,92	2 – 3 ×7,92
Броня, мм	60	70-75	90-160	64-102	52-100
Мощность двигателя, л.с.	307	600	520	350	700
Максимальная скорость, км/ч	28	34	37	27	38
Запас хода, км по шоссе/бездорожье	140/	250/180	240/125	250	100/60
Среднее давление на грунт, кПа	55	77	80	93	105

7. Танки Победы

С налаживанием массового производства удалось освободить конструкторские кадры для создания новых танков. Еще летом 1942 года был проведен обстрел серийного Т-34 из немецких трофейных противотанковых пушек. В результате этих испытаний было отмечено, что танк Т-34 «проникаем к огню немецких противотанковых пушек на всех дистанциях и всех углах действительного огня». В 1942 – 1943 годах КБ завода № 183 на основе Т-34 был разработан опытный средний танк Т-43 в котором существенно увеличено бронирование. Это было сделано за счет более компактного размещения узлов и механизмов. В результате толщина лобовой брони достигла 75 мм, а бортовой и кормовой – 60 мм, в то время как у Т-34 она составляла 45 мм со всех сторон. Вооружение при этом оставалось прежним. И вообще, основным требованием при проектировании Т-43 являлось обязательное сохранение всех основных узлов и механизмов серийного танка Т-34. Это, с одной стороны, значительно упрощало организацию массового производства Т-43, а с другой – не позволяло исправить некоторые неудачные качества Т-34. В частности, не удалось сократить длину моторно-трансмиссионного отделения. Однако пространство боевого отделения увеличили путем применения более компактной торсионной подвески.

Производство первой партии Т-43 было начато летом 1943 года, но после выпуска трех машин было остановлено. Причиной этого стало то, что танк был вооружен орудием калибра 76 мм, и, не будучи еще принятым к массовому производству, уже нуждался в модернизации. Кроме того, превосходя Т-34 по бронированию, Т-43 был тяжелее – его масса составила 34,1 т, что отрицательно сказалось на проходимости и запасе хода. Переход на выпуск нового танка, несмотря на его лучшую технологичность, отрицательно сказался бы на объеме производства. Тем не менее, два опытных танка Т-43 проходили фронтные испытания в составе «особой танковой роты № 100» с 19 августа по 5 сентября 1943 года. Один из них получил 11 попаданий снарядов противника, но броня пробита не была [12, с. 112-117].

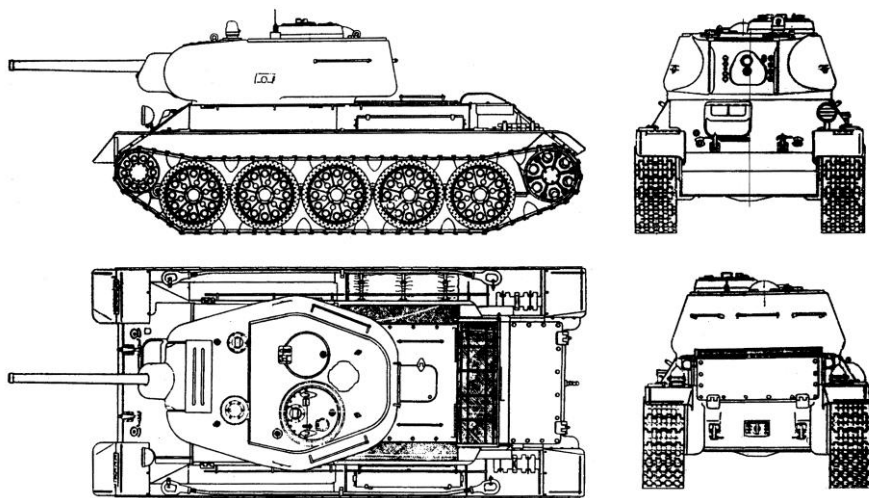


Рис. 7.1. Чертеж танка Т-43, 1943 г.

Однако созданию нового танка опять предпочли усиление серийного Т-34. В конце 1943 года его оснастили 85-миллиметровой пушкой ЗИС-С-53 с длиной ствола 54,6 калибра, отчего новый танк получил индекс Т-34-85. Бронепробиваемость ЗИС-С-53 была в 1,7 раза выше по сравнению с Ф-34. Она лишь немного уступала мощному орудию «Тигра» калибра 88 мм с длиной ствола 56 калибров. Новое орудие тридцатьчетверки пробивало лобовую броню башни «Пантеры» с расстояния в 1000 м, а бортовую броню корпуса и башни с расстояния до 2000 м. С дистанции порядка 500 м Т-34-85 мог поразить и лобовую броню «Тигра». При этом за основу танковой пушки С-53 была взята 85-миллиметровая зенитная пушка образца 1939 года, что значительно удешевляло и ускоряло производство орудий. Для установки нового орудия была с небольшими изменениями использована башня от Т-43, в которой теперь размещались три члена экипажа – в танке, наконец, появился заряжающий. Кстати сказать, немецкая броня времен войны очень уступала в качестве, как советской броне, так и броне союзников из-за нехватки некоторых металлов, входящих в ее состав. Так что советские пушки пробивали немецкую танковую броню лучше, чем свою на полигоне.

Таким образом, за счет минимальных изменений в конструкции Т-34, т.е. только увеличением башни и установки нового орудия, советским конструкторам удалось, не только не снижая, но, даже увеличивая темпы выпуска танков, дать фронту машину, способную бороться с новыми немецкими танками. Это удалось только благодаря заложенным в конструкцию Т-34 возможностям модернизации. Масса танка возросла с 26 у машин первых выпусков до 32,5 тонн у Т-34-85, но это почти не сказалось на его ходовых характеристиках, только незначительно увеличилось давление на грунт.

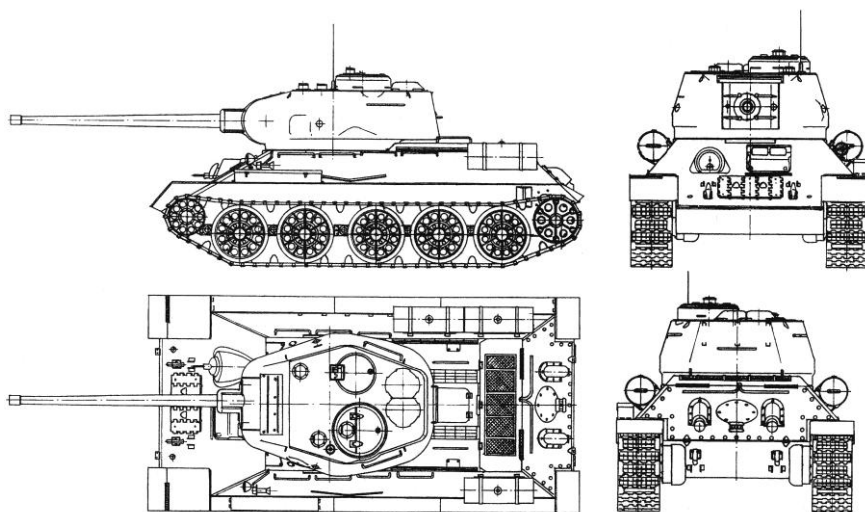


Рис. 7.2. Чертеж танка Т-34-85, 1944 г.

В результате Т-34 стал самым массовым танком Второй мировой войны (до конца войны было выпущено 49 тыс. машин), единственным советским танком, производившимся с начала войны до ее конца, а также единственным средним танком Красной армии.

Следует заметить, что новые танки разрабатывались в конце 1930-х годов всеми танковыми КБ Советского Союза, и на вооружение, кроме среднего Т-34, были приняты малый плавающий танк Т-40, легкий Т-50 и тяжелый КВ. Но, несмотря на многие достоинства этих машин, они в производстве не удержались. Причина заключалась в том, что все

перечисленные танки, имея отличные качества, не соответствовали в полной мере концепции своего класса.

Самым массовым американским танком стал средний танк М4 «Генерал Шерман» также выпущенный в количестве около 50 тысяч. Он был создан на основе М-3, сохранив его силовую установку, трансмиссию, ходовую и нижнюю часть корпуса. При этом он из-за отсутствия компактного танкового двигателя сохранил высокий силуэт и был вооружен 75-мм пушкой, недостаточно мощной для борьбы с новыми немецкими танками. Несмотря на эти недостатки, М4, поставлявшийся по ленд-лизу, полюбился советским танкистам.

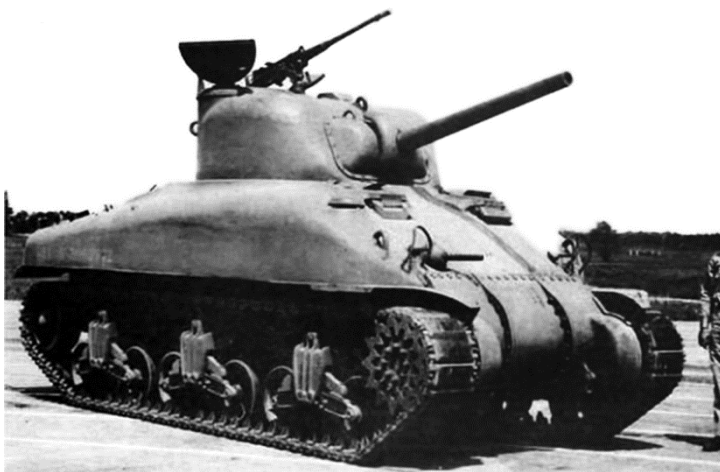


Рис. 7.3. Танк М4 «Генерал Шерман», США, 1942 г.

С целью улучшения боевых характеристик и увеличения выпуска М4 неоднократно модернизировался. На вооружение были приняты несколько основных модификации этого танка, которые в свою очередь также имели свои варианты. Они отличались друг от друга технологией изготовления корпуса, вооружением, двигателями, конструкцией ходовой части и силовой передачи, но принципиальных отличий не имели. Одинаковыми были пушки, башни, размещение узлов и агрегатов. Как и в случае с М3, отсутствие специальных двигателей вынудило применять различные

варианты силовых установок. Применение двигателей больших габаритов и переднее расположение трансмиссии обусловило сравнительно большую высоту танка.

Среди британских танков Второй мировой войны наиболее известным является крейсерский танк «Кромвель». Впервые на британских танках был установлен мощный надежный 12-цилиндровый, V-образный, карбюраторный двигатель жидкостного охлаждения «Роллс-Ройс Метеор», созданный на основе авиационного мотора «Мерлин». Этот двигатель с рабочим объемом 27 000 см³ и мощностью 600 л.с. при 2550 об/мин давал широкие возможности для модернизации танка. Новые крейсерские танки имели уже ставшую традиционной подвеску типа Кристи и надежное бронирование. Первые танки имели массу 28 т, экипаж из 5 человек и вооружались 6-фунтовой (57 мм) пушкой. Однако вскоре ее заменили на более мощное 75-мм орудие. Часть танков артиллерийской поддержки получили 95-мм гаубицу.

Клепанный корпус «Кромвеля» делился на три отделения. В отделении управления находились механик-водитель и пулеметчик. От боевого отделения их отделяла перегородка с люком. Командир танка, наводчик и заряжающий располагались в башне с вращающимся поликом: наводчик слева перед командиром, а заряжающий справа. Позади него была установлена радиостанция, поскольку заряжающий выполнял функции радиста.

В МТО между двумя топливными баками и двумя большими воздушными фильтрами располагался двигатель. За ним находились радиаторы системы охлаждения. В «Кромвеле» использовалась КПП типа «Мерритт-Браун», ранее применявшаяся на пехотных танках «Черчилль». Несмотря на то, что подвеска типа «Кристи» была усилена, она не выдерживала движения на максимальной скорости 64 км/ч, поэтому на более поздних модификациях скорость была снижена до 52 км/ч. Гусеницы были расширены. Все это обеспечивало высокую плавность хода, танк оказался скоростным и маневренным. В эксплуатации он оказался очень надежным, особенно двигатель «Метеор», техническое обслуживание машины отличалось простотой.



Рис. 7.4. Танк «Кромвель», Великобритания, 1943 г.

В табл. 7.1 для сравнения достоинств танков представлены основных ТТХ лучших танков конца Второй мировой войны.

Но достоинства Т-34 не ограничиваются только его ТТХ. Этот танк очень дешев и прост в производстве. В условиях войны это важнейшее качество боевой техники. Еще в 1940 году для массового выпуска танков Т-34 был выделен ряд предприятий. Основное производство было развернуто на заводе № 183 им. Коминтерна. Поставку бронедеталей осуществлял Мариупольский завод им. Ильича. Двигатели для них должен был поставить Харьковский завод № 75. Одновременно производство Т-34 разворачивалось и на Сталинградском тракторном заводе (СТЗ), где 17 июня 1940 года была собрана первая машина. Для производства бронедеталей к СТЗ был подключен завод № 264 – Сталинградская судостроительная верфь в Сарепте. Пушки поставлял завод «Баррикады». В августе 1942 года, ввиду сильных бомбардировок Сталинграда и приближения фронта, выпуск танков на СТЗ был прекращен. Производство танков было эвакуировано в г. Горький, а двигателей в Барнаул.

Таблица 7.1

Сравнительные ТТХ средних танков конца Второй мировой войны

Параметры танка	T-34-85	Pz. IV H	Pz. V «Пантера»	«Кромвель»	M4A3 «Шерман»
Страна	СССР	Германия	Германия	Англия	США
Годы производства	1944-1948	1943-1945	1943-1945	1943-1945	1942-1945
Боевая масса, т	32	24.6	44.8	28	32
Экипаж, чел	5	5	5	5	5
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	85/54,6	75/48	75/70	75/	75/
Начальная скорость бронебойного / подкалиберного снаряда, м/с	792 / 1050	790 / 990	935 / 1120	620 / 868	620 / 868
Число пулеметов и калибр, мм	2×7,62	2×7,9	2×7,9	1×7,9	4×7,62
Броня, мм	45-90	20-80	50-100	50-65	38-76
Мощность двигателя, л.с.	500	300	2×87	500	370
Максимальная скорость, км/ч	55	38	45	52	48
Запас хода, км по шоссе	300	210	155	160	250
Среднее давление на грунт, кПа	81	89	90	100	100

В октябре 1941 года завод № 183 из Харькова был эвакуирован в Нижний Тагил (Свердловская область), где расположился на территории Уральского вагонного завода. В декабре завод начал сборку первых танков из привезенных с собой комплектующих. После присоединения к нему Мариупольского металлургического завода и Московского станкостроительного, завод № 183 стал одним из крупнейших танковых заводов в мире и получил наименование Уральский танковый завод (УТЗ) им. Сталина.

С началом войны к производству тридцатьчетверки приступили еще четыре группы предприятий. Постановлением № 1 ГКО от 1 июля 1941 года, производство Т-34 было развернуто в Горьком на заводе «Красное Сормово» № 112 наркомата судостроения. Смежниками по броневому

производству были определены Выксунский и Кулебакский заводы Горьковской области. В условиях нехватки двигателей на Т-34 устанавливали авиационные бензиновые двигатели М-17Т, производство которых налаживалось на Горьковском автомобильном заводе. ГАЗ также поставлял и часть электрооборудования. Пушки Ф-34 выпускал Горьковский завод № 92.

С 1942 года к производству танков Т-34 приступил Челябинский Кировский завод (ЧКЗ). Сюда из Харькова в 1942 году был эвакуирован завод № 75, выпускавший дизели В-2. Производство танков Т-34 на ЧКЗ прекратили в марте 1944 года.

Уральский завод тяжелого машиностроения имени Орджоникидзе (УЗТМ), находящийся в Свердловске, начал выпуск танков Т-34 в октябре 1942 года. До этого завод поставлял бронедетали корпусов и бронекорпуса в сборе, литые башни для заводов № 183, № 112 и ЧКЗ. После того как было развернуто производство танка Т-34 в Омске, куда из Ленинграда был эвакуирован завод № 174 имени Ворошилова, УЗТМ полностью переключился на производство тяжелых танков. Объем выпуска танков Т-34 представлен в табл. 7.2. Из нее видно, что завод № 183 (УТЗ) дал фронту более половины танков с 76-миллиметровой пушкой – 16 680 машин, на целую тысячу больше, чем все остальные вместе взятые.

В 1944 году часть заводов перешла на производство другой техники, и выпуск тридцатьчетверок был несколько сокращен, поскольку снизились безвозвратные потери танков. Почти 62 % танков Т-34-85 давал в конце войны УТЗ, костяк которого составляли эвакуированные из Харькова специалисты завода № 183 (см. табл. 7.2).

Здесь можно заметить, что побеждает не только тот, у кого техника лучше, но и тот, у кого ее больше. В постоянном наращивании темпов производства танков сыграли роль жесткие требования ГКО и лично Сталина постоянного его увеличения, что заставляло всемерно удешевлять производство, постоянно сокращая затраты труда всех стадиях создания танка. За годы войны трудоемкость изготовления Т-34 снизилась по сравнению с 1940 годом в 2,4 раза, в том числе бронекорпуса – в 5 раз,

дизеля – 2,5 раза. В результате на протяжении всей войны советская промышленность сохранила абсолютное превосходство над промышленностью Германии в количестве произведенных танков и самоходных артиллерийских установок.

Таблица 7.2

Выпуск Т-34 в годы войны

Завод	1940	1941	1942	1943	1944*	1945**	Всего
№ 183	117	1560	-	-	-		1667
УТЗ	-	25	5684	7455	1838/6583	3685	15013
СТЗ	-	1256	2520	-	-		3776
№ 112	-	173	2584	2962	557/3079	1545	6274
ЧКЗ	-	-	1055	3594	445/0		5094
№ 174	-	-	417	1374	1136/1000	865	2927
УЗТМ	-	-	267	454	-		736
Всего	117	2914	12527	15839	3972/10662	5995	32338

* в числителе выпуск Т-34, в знаменателе – Т-34-85

** данные за 1945 год до 1 июня

Т-34 отличается малыми затратами на обработку деталей, что обеспечивалось точностью литья и штамповки заготовок.

Магнитогорские металлурги не только освоили выплавку качественной стали в основных мартеновских печах, но и начали варить ее скоростными методами. Кроме того они стали прокатывать броневые листы на блюмингах, чего еще никто в мире не делал.

Огромный вклад в танкостроение внесли ученые Института сварки АН УССР под руководством Е. О. Патона, которые создали автоматические линии для сварки под флюсом (по наплавленному металлу) броневых корпусов. За годы войны автоматы сварили 4 000 000 метров шва, было сэкономлено 5 000 000 киловатт-часов электроэнергии, а трудоемкость изготовления корпуса танка снизилась в пять раз.

Любопытно сравнить стоимость и трудоемкость Т-34 и немецких танков. По свидетельству исследователя Джорджа Форти, сделанному на

основании изучения немецких архивов, трудоемкость «Тигра» составляла 300 000 чел.-час, «Пантеры» - 150 000 чел.-час. В то же время трудоемкость изготовления Т-34 на УТЗ составляла 5 200 нормочасов [17, с. 168]. Полная же трудоемкость Т-34 в 1943 году оценена в 17 600 нормочасов. В 1945-м трудоемкость Т-34-85 на УТЗ была понижена до 3 251 нормочасов. Таким образом, 5976 выпущенных германскими предприятиями танков Pz. Kpfw. V по затратам труда соответствуют пятидесяти тысячам тридцатьчетверок.

Большинство отечественных и зарубежных специалистов считают Т-34 лучшим танком Второй мировой войны. Этой оценки он заслуживает благодаря уникальным сочетаниям боевых качеств – мощного вооружения, надежного бронирования и высокой маневренности, высокой надежности, простоты обслуживания и ремонта и технологичности производства.

Конечно, были и у противника, и у союзных армий танки с достаточно толстой броней, либо с хорошей пушкой, либо с большой скоростью. Но ни одна машина не сочетала в себе все эти качества одновременно, это удалось только харьковским конструкторам. В чем же секрет такого уникального сочетания боевых качеств Т-34? В первую очередь следует отметить удачную компоновку, несмотря на то, что она несла в себе и некоторые недостатки:

- во-первых, это чрезмерная высота корпуса, хотя она и меньше чем у немецких средних танков. Причинами этого были размещение боекомплекта на днище корпуса и пружинная подвеска, размещенная, как и у танков БТ, в забронированном объеме;

- второй недостаток – это малый внутренний объем башни, в которой была установлена 76-миллиметровая пушкой, хотя первоначально башня проектировалась под пушку калибра 45 мм. В результате в башне было тесно даже двум членам экипажа, а командир танка одновременно являлся и наводчиком;

- отсутствие дифференцирования бронирования, т.е. толщина и лобовой, и бортовой брони корпуса составляла 45 мм, отчего танк был на 20 – 30 % тяжелее немецких средних танков Pz. III и Pz. IV;

- нет вращающегося полика боевого отделения;

- недостаточно плотное размещение двигателя, трансмиссии и остальных узлов танка в моторно-трансмиссионном отделении (МТО).

Однако парадокс заключается в том, что недостатки компоновки Т-34 давал ему и значительные преимущества:

- расположение боекомплекта на днище в боевом отделении танка, увеличивающее высоту корпуса, одновременно защищало боезапас от детонации, так как это наиболее защищенное и менее всего подверженное попаданиям снарядов место.

- индивидуальная пружинная подвеска не только занимала больше места, но и была более жесткой в движении. Однако в те годы торсионы не были еще достаточно надежными и применялись на легких танках с меньшей массой или на тяжелых, с меньшей динамической нагрузкой на подвеску. К тому же пружинная система подвески с катками большого диаметра, была очень простой и дешевой в изготовлении.

- малый размер башни делал ее менее уязвимой, что очень важно, так как это наиболее поражаемая зона танка;

- благодаря надежному круговому противоснарядному бронированию экипаж Т-34 мог уверенно вступать в бой с численно превосходящими танками противника, не боясь обхода с фланга, что особенно было важно в начальный период войны;

- большой объем МТО компенсировался удобным доступом к агрегатам двигателя и трансмиссии. Благодаря высокой ремонтпригодности часто удавалось проводить ремонт и возвращать машины в строй под огнем противника, в то время как немецкие танки в большинстве случаев подлежали ремонту только в специализированных подразделениях после эвакуации машины с поля боя.

Несмотря на отказ от выпуска Т-43, конструкторы завода под руководством А. А. Морозова продолжали заниматься созданием новых танков. В результате к концу 1944 года был создан новый перспективный танк Т-44, который являлся представителем нового поколения танков. Именно благодаря заложенным в него конструктивным решениям и

колоссальным резервам по модернизации, Т-44 на десятилетия определил направление развития дальнейшего танкостроения в СССР. Новые танки производились в Харькове после освобождения города. В боевых действиях Великой Отечественной войны они участия не принимали, хотя с весны 1945 года начали поступать в войска. Именно Т-44, благодаря заложенным в него конструктивным решениям и колоссальным резервам по модернизации, на десятилетия определил направление развития послевоенного танкостроения в СССР.

Конечно же, история не признает сослагательного наклонения, однако, если бы не война, то знаменитой тридцатьчетверке была бы отведена роль машины переходного типа, а основным танком стал танк, подобный Т-44. Он имел бы торсионную подвеску, трехместную просторную башню, в которой можно было разместить и более мощную пушку. Но случилось так, как случилось, и слава лучшего танка досталась машине, у которой не были исправлены все конструктивные недостатки. Тем не менее, еще труднее представить, что было бы, если бы конструкторский коллектив харьковского завода № 183 не создал к началу войны Т-34.

Безусловно, качество любой боевой машины определяется в первую очередь периодом ее нахождения на вооружении. Со времен окончания Великой отечественной войны прошло уже более 70 лет, а один из творцов той великой победы, танк Т-34-85 до сих пор состоит на вооружении некоторых стран мира. Достаточно сказать, что с вооружения российской армии он был снят в 1993-м году, а в середине 90-х с успехом применялся на территории бывшей Югославии всеми противоборствующими сторонами.

Танк Т-34 называют оружием победы, он символизирует не только мощь Красной армии, но и единство фронта и тыла. На площадях многих городов Советского Союза и Европы, на полях былых сражений застыли на постаментах сотни тридцатьчетверок, ставших памятниками Великой Отечественной войны. В Харькове – городе, где был создан легендарный танк, таких памятников четыре.



Рис. 7.5. Танк Т-34-85 возле проходной
Харьковского высшего гвардейского танкового командного училища
(сейчас Институт танковых войск при НТУ «ХПИ»)

8. Послевоенное танкостроение

Вторая мировая война вызвала небывалый прогресс танкостроения – за шесть лет войны оно развилось гораздо больше, чем за предыдущие двадцать. В ведущих странах – победительницах, производивших танки, к концу войны были созданы машины, определившие развитие бронетанковой техники на ближайшие два десятилетия. В Великобритании это был «Центурион», в США – М-26, а в Советском Союзе ИС-3 и Т-44. Все перечисленные машины были уже запущены в производство, но не успели принять участие в боевых действиях. Исключение представляет только М-26 – 20 машин этого типа прошли боевые испытания в 1945 году.

Легкие танки, составлявшие основу танковых войск в предвоенный период, сошли с арены, и в конце войны их производили только в США. Уделом этих машин стали авиадесантные операции и разведка, хотя с последней ролью лучше справлялись колесные машины. Опыт войны показал также, что деление танков на маневренные (кавалерийские) и танки сопровождения (пехотные) нецелесообразно. В условиях развитой противотанковой обороны танк должен иметь противоснарядное бронирование и вооружаться пушкой, пригодной как для борьбы с танками, так и с живой силой и фортификационными сооружениями. Немаловажными факторами стали стоимость и технологичность производства, простота и надежность эксплуатации, а также ремонтпригодность в полевых условиях.

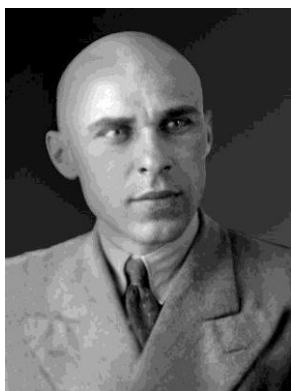
Из всего множества танков, выпускавшихся в годы Второй мировой войны лучше всех этим требованиям удовлетворяли средние танки – американский М4 «Генерал Шерман» и наш Т-34. Этих танков было выпущено около 50 тыс. каждого при общем количестве машин, произведенных в годы войны порядка 250 тыс.

Созная то, что Т-34 имеет ряд конструктивных недостатков, КБ-520 Уральского танкового завода (УТЗ), основу которого составляли эвакуированные из Харькова специалисты, во главе с Главным конструктором А. А. Морозовым проектировали новые машины. Однако созданный ими танк Т-43 в серийное производство не пошел, поскольку преимущество было отдано модернизированному танку Т-34-85 [8, с. 38–

39]. Но параллельно с Т-43, который представлял собой глубокую модернизацию тридцатьчетверки, шла работа над принципиально новой машиной. Уже тогда А. А. Морозов вынашивал новую концепцию основного боевого танка. Согласно ей танк должен был сочетать скорость и маневренность среднего танка с вооружением и бронированием тяжелого. Александр Александрович по новому подошел к компоновке танка. Его девизом стало изречение: «Нет ничего дороже, чем перевозить забронированный воздух».

Александр Александрович Морозов

(1904 – 1979)



В 1919 году, после шестого класса общеобразовательной школы, начал работать делопроизводителем на ХПЗ. Позже работал копировщиком, чертежником и конструктором, участвовал в создании первых гусеничных тракторов Коммунар. Служил в Красной Армии авиационным техником-мотористом в авиабригаде, в 1928 вернулся на завод. В 1929 – 1931 гг. учился заочно в Московском механико-электротехническом институте. В конце 1930-х годов участвовал в

разработке танков А-20, А-32 и Т-34.

После смерти М. И. Кошкина А. А. Морозов назначен главным конструктором харьковского завода № 183 им. Коминтерна. В октябре 1941 завод эвакуирован в Нижний Тагил и на его основе создан Уральский танковый завод № 183 им. Сталина. А. А. Морозов до ноября 1951 года работает главным конструктором этого завода, а после переводится в Харьков на завод № 75 на ту же должность. В 1972 г. он в Ученом Совете ХПИ защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук, хотя и не имел диплома о высшем образовании. С июня 1976 года консультант ХКБМ и член Научно-технического Совета Министерства машиностроения СССР.

Депутат Верховного Совета СССР 5-го созыва, Заслуженный машиностроитель УССР, генерал-майор-инженер (1945), дважды Герой Социалистического труда (1943, 1974) награжден 10 орденами, Лауреат трех Сталинских премий (1942, 1946, 1948) и Ленинской премии (1967).

Новый танк получил башню большего, чем у Т-34-85 размера с погоном 1800 мм и проектировался в трех вариантах с пушкой калибра 122, 100 и 85 мм. Внешне он был похож на Т-34-85, однако отличался от него компоновкой, габаритами и устройством. Во-первых, танк имел торсионную подвеску, за счет чего существенно уменьшился объем бронированного пространства. Во-вторых, конструкторы ухитрились поместить двигатель не вдоль, а поперек корпуса, прямо на нижнем броневом листе, расположив его между торсионами. Двигатель В-44, являлся модификацией дизеля В-2ИС, имел такие же габариты и мощность, как и В-2-34, но был надежнее последнего. Поперечное расположение двигателя и более плотная компоновка моторно-трансмиссионного отделения (МТО) позволили сократить высоту корпуса на 200 мм и уменьшить длину МТО на 650 мм. За счет этого был увеличен объем боевого отделения, а длина танка сокращена на 300 мм. Это позволило сместить башню ближе к середине танка, что уменьшило нагрузку на передние опорные катки, благодаря чему была усилена лобовая броня. Люк механика-водителя переместился в крышу корпуса, что в свою очередь также повысило стойкость брони. Размещение башни в середине танка повышало точность стрельбы с ходу, так как в этом месте колебания танка меньше, а также снизило вероятность зачерпывания грунта длинноствольной пушкой при движении по пересеченной местности. Ходовая часть танка осталась почти без изменений. Установка новой радиостанции, с которой успевал справляться командир, позволило удалить из экипажа радиста-пулеметчика. При этом пулемет в лобовом листе корпуса сохранился, но был жестко закреплен и огонь из него вел механик-водитель.

К концу 1943 года проектирование было закончено, а в начале 1944-го изготовлены первые образцы. Проведенные испытания показали, что по целому ряду причин пушки повышенного калибра для новой машины неприемлемы, и на вооружение был принят Т-44 с такой же, как у Т-34-85 пушкой ЗИС-С-53 [18, с. 92–93].



Рис. 8.1. Средний танк Т-44

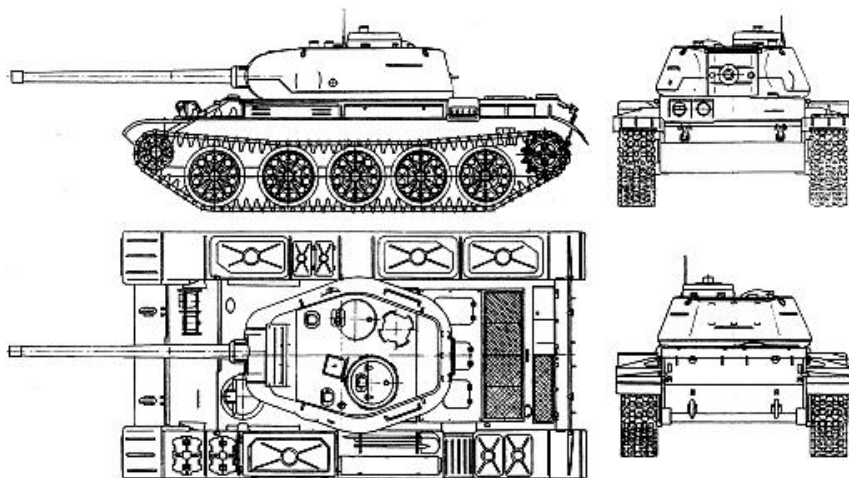


Рис. 8.2. Чертеж среднего танка Т-44, 1944 г.

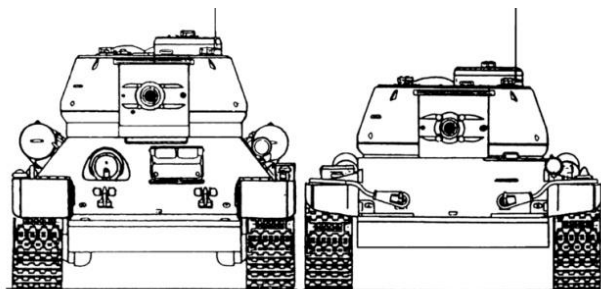


Рис. 8.3. Сравнение фронтальной проекции средних танков Т-34-85 и Т-44

Чтобы не снижать на УТЗ темпы выпуска Т-34-85 – основного танка Красной армии, производство Т-44 было решено развернуть на восстанавливаемом после освобождения Харькова заводе № 75 (бывший № 183). До окончания войны на нем было построено 190 машин, которые не успели принять участия в боевых действиях. Выпуск продолжался до 1947 года и составил 1823 единицы.

Концепция «универсального танка» получила развитие и в Великобритании. К концу войны здесь, наконец, отказались от деления танков на пехотные и крейсерские. С 1943 года британские конструкторы разрабатывали танк, который мог бы противостоять германским тяжелым танкам «Пантера» и «Тигр». В результате получился танк «Центурион», который при массе 48 т уступал по всем характеристикам и «Пантере», и нашему Т-44. Основным недостатком его стала низкая надежность двигателя. Первые «Центурионы» поступили в войска уже после окончания боевых действий в Европе. «Центурион» находился в серийном производстве с 1945 по 1962 год и неоднократно модернизировался. Он составлял основу танкового парка Великобритании вплоть до середины 1960-х. Всего было выпущено 4423 «Центурионов» разных модификаций, не считая машин на его базе.



Рис. 8.4. Танк «Центурион», Великобритания, 1945 г.

Американцы к концу войны пришли также с новым танком, призванным заменить самый массовый танк М-4. М-26 «Генерал Першинг» был значительным шагом вперед, имел на вооружении более мощную 90-миллиметровую пушку и более толстую броню. Однако при этом его масса выросла на 10 т по сравнению «Шерманом», а двигатель использовался тот же, что и на М4А3 – «Форд» GAA мощностью 500 л.с. Трансмиссия также оказалась не совсем надежной для такой тяжелой машины. В связи с этим скорость и проходимость М-26 находились на невысоком уровне. Положение было исправлено, когда перешли на выпуск модификации с новой силовой установкой мощностью 810 л.с. Этот танк получил имя М46 «Генерал Паттон». Вслед за ним последовал танк М47 «Паттон II», на котором установили новую башню.



Рис. 8.5. Танк М26 «Генерал Першинг», США, 1945 г.

В 1950 – 1951 годах был спроектирован танк М48, известный также как «Паттон III». Он предназначенный для замены в армии США всех средних танков предыдущих моделей. От них он отличался, прежде всего, полностью литыми броневым корпусом и башней эллипсоидной формы. Однако вооружение осталось прежним – 90-миллиметровая пушка длиной 50 калибров. Серийно М48 производился с 1952 по 1959 год, всего было выпущено 11 703 танка в нескольких вариантах.



Рис. 8.6. Танк М48 «Генерал Паттон III», США, 1952 г.

Сравнение танков первого послевоенного поколения (см. табл. 8.1) показывает, что в целом характеристики танков близки, однако Т-44 имеет значительно меньшую массу и, соответственно, лучшие маневренные характеристики. Кроме того он оснащен дизельным двигателем, что повышает его пожаробезопасность и увеличивает запас хода. Однако сравнивать иностранные танки надо не с Т-44, а с его дальнейшим развитием – Т-54.

Работа над Т-54 в КБ-520 была начата под руководством А. А. Морозова еще в период доводки Т-34-85 и Т-44. Именно в этом танке был полностью учтен огромный опыт боевого применения танков, накопленный в годы войны. Основной целью проектирования новой машины стало усиление огневой мощи, повышение броневой защиты, а также преодоление водной преграды по дну. Основным вооружением Т-54 стала 100-миллиметровая нарезная пушка Д-10Т, подкалиберный снаряд которой на дистанции 1000 м пробивал броню толщиной 185 мм. Два первых образца нового танка были изготовлены в первом квартале 1945 года, а серийное производство было начато на Уральском заводе № 183 в 1947 году, а на Харьковском № 75 – в 1948-м. Производство, соответственно, Т-34-85 и Т-44 на этих заводах было прекращено. Т-54 определил дальнейшее направление развития танков не только в СССР, но и во всем мире. Дальнейшее развитие заложенной в нем концепции привело к созданию основного боевого танка.

Таблица 8.1

Сравнительные ТТХ средних танков послевоенного периода

Параметры танка	T-44	T-54	«Центурион»	M26 «Першинг»	M46 «Паттон»
Страна	СССР	СССР	Англия	США	США
Годы производства	1944-1948	1947-1972	1945-1962	1945-1949	1949-1951
Боевая масса, т	32	36	48	43.1	43.9
Экипаж, чел	4	4	4	5	5
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	85/54,6	100/53,5	76/55, 20/101	90/50	90/50
Число пулеметов и калибр, мм	2×7,62	2×7,62, 1×12,7	1×7.92	2×7,62, 1×12,7	2×7,62, 1×12,7
Броня, мм Лоб корпуса Борт корпуса Башня	90 70 90-120	100 80 85-200	76 51 112-165	76-102 51 76-102	76-102 51 76-102
Мощность двигателя, л.с.	500	520	640	450	810
Максимальная скорость, км/ч	60	50	35	38	48
Запас хода, км по шоссе	300	300	170	120	129

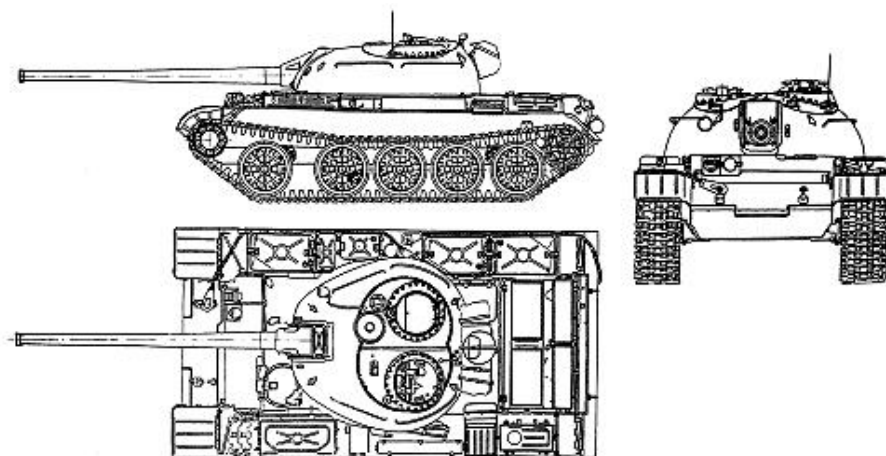


Рис. 8.7. Чертеж танка Т-54, 1947 г.

Военная доктрина времен холодной войны предусматривала возможность широкого применения ядерного и других видов оружия массового поражения (ОМП). В этих условиях роль танков не только не уменьшилась, но и возросла. Дело в том, что именно танковые войска наиболее устойчивы к применению ОМП. Кроме установки системы защиты от ОМП к танкам выдвигались новые требования – стабилизация вооружения в двух плоскостях, наличие приборов ночного видения и оборудования для подводного вождения танка (ОПВТ).

Ввиду огневого превосходства Т-54, при создании танков нового поколения страны НАТО сделали ставку на увеличение калибра пушки. В США в 1957 – 1959 годах был разработан основной боевой танк М60, вооруженный английской пушкой серии L7 калибра 105 мм. В боекомплект входили подкалиберные снаряды с отделяющимся поддоном, с пластическим взрывчатым веществом, а также кумулятивные и осколочно-фугасные.

Будучи дальнейшим развитием М48, новый танк существенно отличался от него не только усиленным вооружением, но и силовой установкой, и бронированием. Вместе с тем целый ряд деталей и узлов этих танков были взаимозаменяемы. Корпус и башня танка по-прежнему выполнялись литые, но была несколько изменена форма носовой части корпуса и конфигурация башни, а также увеличена толщина брони в наиболее уязвимых местах. Ходовая часть и подвеска остались такими же, как и на М48, но с некоторыми улучшениями.

М60 получил самую современную начинку, куда входили прицельно-дальномер и баллистический вычислитель механического типа, автоматическая система противопожарного оборудования, приборы ночного видения и ночной прицел, оборудование для преодоления брода глубиной до 3,5 м. Он стал первым послевоенным американским танком, оснащенным дизельным двигателем (причем специальным танковым), гидромеханической силовой передачей, системой запуска двигателя при низких температурах. М60 неоднократно модернизировался и находился в серийном производстве с июля 1959 по 1987 год.



Рис. 8.8. Танк М60, США, 1959 г.



Рис. 8.9. Танк «Чифтен», Великобритания, 1963 г.

В Великобритании был создан танк «Чифтен», который стал логическим продолжением линии танков «Центурион», хорошо зарекомендовавших себя в различных военных конфликтах. Основными качествами «Чифтена» стали мощное бронирование и высокая огневая мощь, что было достигнуто за счет ограничения подвижности танка. Мощная нарезная 120-миллиметровая пушка превосходила пушки всех

танков других западных стран. Для снижения высоты танка водитель впервые располагался в полулежачем положении. Несмотря на недостаточную маневренность, «Чифтен» считался специалистами одним из сильнейших западных танков того времени.

В послевоенный период Италия, Франция и Западная Германия получали американские танки М46 и М47, снятые с вооружения в США. В 1956 году эти страны решили совместно разработать танк, который смог бы составить конкуренцию советским танкам, стоящим на вооружении государств – участников Варшавского Договора. Вооружить машину предполагалось английской 105-миллиметровой пушкой L7A3. Однако в ходе работы Франция отказалась сотрудничать, и в результате в ФРГ и во Франции были созданы свои танки.

При разработке немецкого танка «Леопард-1» среди других боевых свойств предпочтение было отдано огневой мощи и подвижности. В дальнейшем все же был проведен ряд мероприятий для повышения защищенности танка. «Леопард-1» выпускался в нескольких модификациях с 1965 года до середины 1970-х и стал не только основным танком Бундесвера, но также собирался по лицензии в Нидерландах, Бельгии, Норвегии, Дании, Австралии и Италии.



Рис. 8.10. Танк «Леопард-1», ФРГ, 1965 г

В это же время Франция создала прототипы танка AMX-30 для замены американских M47. Здесь, также как и в ФРГ, предпочтение было отдано огневой мощи и подвижности. Французы установили на танк 105-миллиметровую нарезную пушку, но не английскую, а отечественного производства модели CN-105-F1. Серийный выпуск AMX-30 был начат в 1966 году. В начале 1980-х годов принято решение модернизировать танк AMX-30 и с 1982 года улучшенный образец, получивший наименование AMX-30B2, начал поступать в войска.



Рис. 8.11. Танк AMX-30, Франция, 1966 г.

Если проанализировать характеристики, компоновку и дизайн приведенных машин, то бросается в глаза влияние советских средних танков Т-44 и Т-54. Общими для всех танков является классическая компоновка с задним расположением двигателя и трансмиссии, применение дизельного двигателя, наклонное расположение брони. По вооружению они ненамного превосходят Т-54, кроме «Чифтена», имеющего не 105-, а 120-миллиметровую пушку. Однако по-настоящему сбалансированных характеристик эти машины не имеют, у них либо слабое бронирование («Леопард», AMX-30), либо плохая подвижность (М60, «Чифтен»).

Советские танкостроители также не сидели сложа руки. Основными разработчиками танков в СССР стали завод № 183 (Нижний Тагил), Кировский (Ленинград) и Харьковский завод транспортного машиностроения (ХЗТМ) № 75 имени В. А. Малышева.

В Ленинграде занимались созданием тяжелых танков. Здравый смысл взял верх над амбициями, диктовавшими идею создания сверхтяжелых машин, и в производство были запущены танки массой не выше 50 т. А в 1965 году производство тяжелых танков в Советском Союзе было и вовсе прекращено.

Танковое КБ в Нижнем Тагиле лишилось многих сотрудников, возвращавшихся в Харьков. Уехал туда и Главный конструктор А. А. Морозов. Конструкторские кадры пополнили в 1949 году выпускниками Академии бронетанковых и механизированных войск, и в 1957 году на Заводе № 183 в инициативном порядке под руководством Л. Н. Карцева, параллельно с организацией серийного производства Т-54Б, были начаты работы по созданию танка Т-55. По существу, это была глубокая модернизация Т-54. Мощность двигателя возросла на 60 л.с., было сделано много усовершенствований, увеличены боекомплект и запас топлива, установлена термодымовая аппаратура, система пожаротушения и многое другое. Главное же усовершенствование заключалось в установке полноценной системы противоатомной защиты со счетчиком рентгеновского излучения. Однако вооружение танка осталось прежним – 100-миллиметровая нарезная пушка Д-10Т. К концу 1950-х годов это орудие уже не обеспечивало эффективного поражения новых танков стран НАТО.

Уральские танкостроители продолжали разрабатывать модельный ряд Т-54, Т-55 и создали к 1961 году танк Т-62. В нем использовалась силовая установка и ходовая часть Т-55, а корпус и башня были новой конструкции. Главным достоинством Т-62 стала первая в мире гладкоствольная танковая пушка. Полуавтоматическая пушка У-5ТС имеет калибр 115 мм и длину ствола 52,6 калибра.

С развитием противотанковых бронебойных снарядов большой длины для их нормальной стабилизации необходимо было сообщать снарядам большую угловую скорость, что приводило к повышенному износу ствола и снижению скорости снаряда. Что касается кумулятивных снарядов, то их вращение ухудшает свойства кумулятивной струи и снижает бронепробиваемость. Поэтому выгоднее делать пушку гладкоствольной, а снаряд в полете стабилизировать оперением. Время показало правильность такого выбора, и сейчас большинство танковых и противотанковых пушек являются гладкоствольными. Однако в ходе эксплуатации У-5ТС в танках Т-62 выявились и недостатки этой пушки. Во-первых, процесс заряжания унитарного выстрела такого большого калибра довольно трудоемкий, особенно во время движения танка, к тому же вращение башни в этот момент невозможно. Во-вторых, проблемой оказалось удаление стреляных гильз из боевого отделения, поэтому в пушке сделали механизм выброса стреляной гильзы через небольшой люк в кормовой части башни.

9. Основной боевой танк

Иначе подошел к проблеме создания танка нового поколения А. А. Морозов, который в 1951 году возглавил харьковское КБ-60М. Он понимал, что для создания качественно нового основного танка необходимы радикальные изменения и принципиально новые решения. Для работы над этим танком был создан отдел нового проектирования, который возглавил Я. И. Баран, также возвратившийся из Нижнего Тагила.

Яков Ионович Баран (1916 – 1990).



В 1933 – 1941 гг. работал на Харьковском паровозостроительном заводе копировщиком, затем конструктором в бюро трансмиссии танкового конструкторского отдела. В 1941 г. окончил Харьковский машиностроительный институт, в 1941 – 1954 гг. работал на Уральском танковом заводе начальником КБ и заместителем Главного конструктора по танкостроению. В 1954 – 1976 гг. – заместитель Главного конструктора на ХЗТМ им. В. А. Малышева. Один из ведущих конструкторов легких танков серии БТ, и танков Т-34, Т-44, Т-54, Т-64 и их модификаций, автор пятискоростной КПП танка Т-34-85. Лауреат Сталинской премии (1943, 1946), Ленинской премии (1967). Награжден четырьмя орденами и медалями.

В течение 1950-х годов в КБ-60М был спроектирован объект 430. В качестве двигателя был использован новый двухтактный двухвальный дизель 5ТД мощностью 580 л.с., разработанный на ХЗТМ под руководством А. Д. Чаромского [10, с. 25–27]. Двусторонний отбор мощности позволили принципиально по-новому скомпоновать МТО танка. В его силовой передаче отсутствуют такие традиционные узлы, как основная коробка перемены передач (КПП), редуктор, главный фрикцион (сцепление), бортовые планетарные механизмы поворота, бортовые передачи и тормоза. Вместо этого танк оснащен двумя планетарными КПП, которые выполняют также роль механизмов поворота и тормозов, а также планетарными бортовыми передачами, служащими понижающими редукторами.

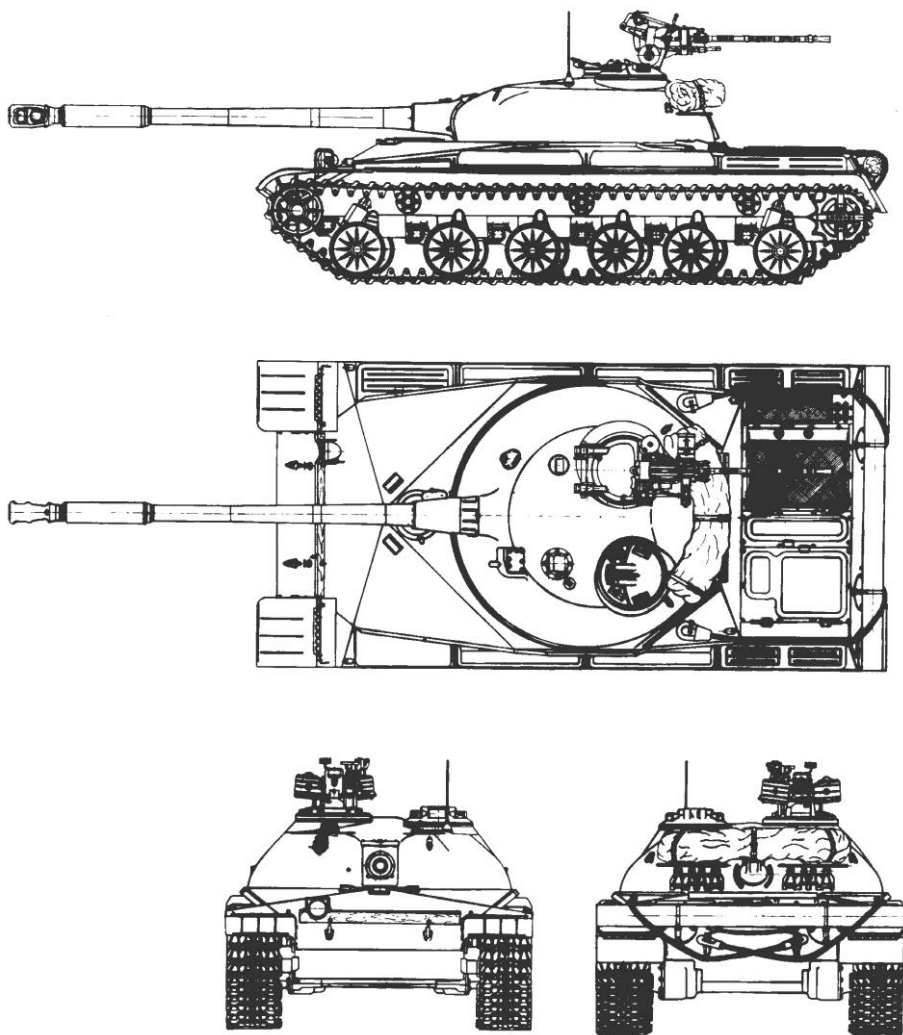


Рис. 9.1. Чертеж танка «объект 430», 1957 г.

Кроме этого малая высота дизеля 5ТД (всего 581 мм) позволила разместить основные системы обслуживания двигателя сверху над двигателем, т.е. во втором ярусе. Эжектор выброса отработавших газов и пыли, водяной и масляный радиаторы, а также бункер с инерционной

решеткой первичной очистки воздуха для питания двигателя смонтированы в крыше МТО.

МТО с двигателем 5ТДФ занимает объем $2,6 \text{ м}^3$, что вдвое меньше, чем у танка Т-54. Что касается танков «вероятного противника», то у них объем МТО превышает 6 м^3 , кроме АМХ-30, у которого он равен $5,3 \text{ м}^3$.

По новому была выполнена и ходовая часть, состоявшая из шести опорных катков малого диаметра с внутренней амортизацией и четырех поддерживающих роликов применительно к одному борту.

Несмотря на такие революционные изменения в конструкции танка, его основные параметры не намного превосходили параметры Т-55, готовившегося к производству, хотя тактико-технические требования Главного бронетанкового управления и были выполнены. Кроме того, как отмечено в дневнике А. А. Морозова, 17.04.61 г. им были получены данные об английской 105-миллиметровой пушке [15, с. 61]. Стало ясно, что в новую машину надо ставить еще более мощную пушку. В этой ситуации Главный конструктор КБ А. А. Морозов принимает мужественное решение – отказаться от серийного производства объекта 430. При этом он учитывает, что все системы этого танка существенно отличаются от эксплуатируемых в войсках, что вызовет определенные трудности при его освоении экипажами.

Однако конструкция объекта 430 была очень перспективной и ее разработка продолжалась. Во-первых, для повышения маневренных характеристик нового объекта 432 был создан форсированный вариант двигателя – 5ТДФ мощностью 700 л.с. [10, с. 25]. Во-вторых, для усиления огневой мощи было решено поставить на танк гладкоствольную пушку У-5ТС калибра 115 мм. В третьих, с учетом недостатков заряжания орудия, новую машину впервые в мире снабдили механизмом заряжания. В результате экипаж танка сократился до трех человек – в нем отсутствовал заряжающий. Поскольку в танке именно этот член экипажа занимает больше всего места – свыше одного м^3 , это существенно сократило объем боевого отделения. В результате, несмотря на установку более мощной пушки, высота корпуса танка сократилась на 76 мм, а башни на 20.

Эскизный проект нового танка был завершен в 1960 году. После его рассмотрения 17 февраля 1961 года было издано постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о создании на заводе им. В. А. Малышева нового среднего танка [19, с. 433].

Рост калибра танкового вооружения вероятного противника, широкое распространение подкалиберных и кумулятивных снарядов, а также возможность применения тактического ядерного оружия заставил пересмотреть подход к созданию защиты современного танка. Такое усиление защиты увеличило массу танка до 34 т против проектных 30,5 т.

Танк получил индекс Т-64, и первые серийные машины этой марки сошли с конвейера ХЗТМ в октябре 1963 года. С 1 января 1964 года ХЗТМ прекратил выпуск Т-55 и перешел на производство Т-64. Но, несмотря на то, что шестьдесятчетверка имела преимущества над всеми танками мира, конструкторский коллектив во главе с Морозовым не остановился на достигнутом. В инициативном порядке была проведена модернизация машины – заводское обозначение объект 434.

Она велась в основном в направлении усиления огневой мощи – на танк была установлена гладкоствольная 125-мм пушка Д-81 с уникальными баллистическими характеристиками. Заряжание раздельное с частично сгорающей гильзой. Пушка оснащена механизмом заряжания. В его конвейере уложено 28 снарядов: бронебойно-подкалиберные, кумулятивные и осколочно-фугасные. Еще девять осколочно-фугасных снарядов находятся в отделении управления и боевом. С пушкой спарен пулемет ПКТ калибра 7,62 мм, а сверху на башне установлен зенитный пулемет калибра 12,37 мм, с дистанционным приводом, позволяющим вести огонь, не открывая люка. Кроме того, была улучшена броневая защита в основном в носовой части танка. За счет установки экранов была улучшена защита кумулятивных снарядов. Химическая и радиационная защита усилена за счет установки прибора радиационной и химической разведки (ПРХР). Условия работы командира и наводчика улучшены за счет увеличения их рабочего пространства. Морозов считал танк оружием ближнего боя и не стремился насытить машину дорогостоящими системами, позволяющими вести огонь с дальних дистанций. Благодаря этому габариты и стоимость Т-64А значительно меньше, чем у всех других машин, при том, что вооружение и бронирование значительно их превосходят.

Для лучшего обеспечения работы над перспективными танками приказом Министра оборонной промышленности № 62 от 6 мая 1965 года танковое КБ (отдел 60) и опытный цех танкового производства (цех 190) с 1 января 1966 года были объединены в самостоятельное предприятие – Харьковское конструкторское бюро по машиностроению (ХКБМ). Начальником и главным конструктором нового КБ был назначен А. А. Морозов [18, с. 103–104]. Первый танк, созданный в ХКБМ, был представлен на Государственные испытания в 1967 году. Главным отличием новой машины от прототипа – серийного Т-64 стал более мощный комплекс вооружения. Новый танк состоял из 2 007 узлов и 7 797 деталей, в том числе 798 узлов и 1 968 деталей отличных от Т-64. Несмотря на большие трудности перестройки уже налаженного производства, постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР от 20 мая 1968 года № 360–137 и частичными изменениями постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР от 15 августа 1967 года № 802–266 инициатива ХКБМ и завода имени Малышева была принята. Танку присвоили шифр Т-64А и разрешили заводу выпустить установочную партию из 10 машин [21].

Танк Т-64А успешно прошел войсковые испытания и был принят на вооружение Советской армии в 1969 г. Специалисты сравнивают появление этой машины только с созданием знаменитой тридцатьчетверки. Т-64А реализовал концепцию основного танка, превосходя по бронированию и вооружению все существующие танки, в том числе и тяжелые и при этом оставаясь по массе в рамках среднего, не уступая последнему в скорости и маневренности. Его появление позволило окончательно отказаться от деления танков на классы. Т-64А неоднократно модернизировался, основные изменения – это установка лазерного прицела и применение активной брони (танк Т-64БВ).

Вот как пишет о Т-64А американский специалист Джеймс Уорфорд в статье «Оценка советского танка Т-64»: «Если бы Т-64 вступил в бой неожиданно, - так, как вступили в бой Т-34/76 Второй мировой войны, - экипажам НАТО пришлось бы столкнуться с действительно новаторским, до того неизвестным оружием. Танкисты НАТО доблестно сражались бы на своих, худших, танках – с мрачным для них исходом ... Развертывание

Т-34/76 было первым прецедентом, когда Советская Армия застала противника врасплох, выставив на поле боя новый, новаторский танк. Во второй раз это произошло с Т-64. Если бы Т-64 пошел в бой против танков НАТО 1960-х и 1970-х годов, он бы наверняка захватил превосходство на поле боя» [23].

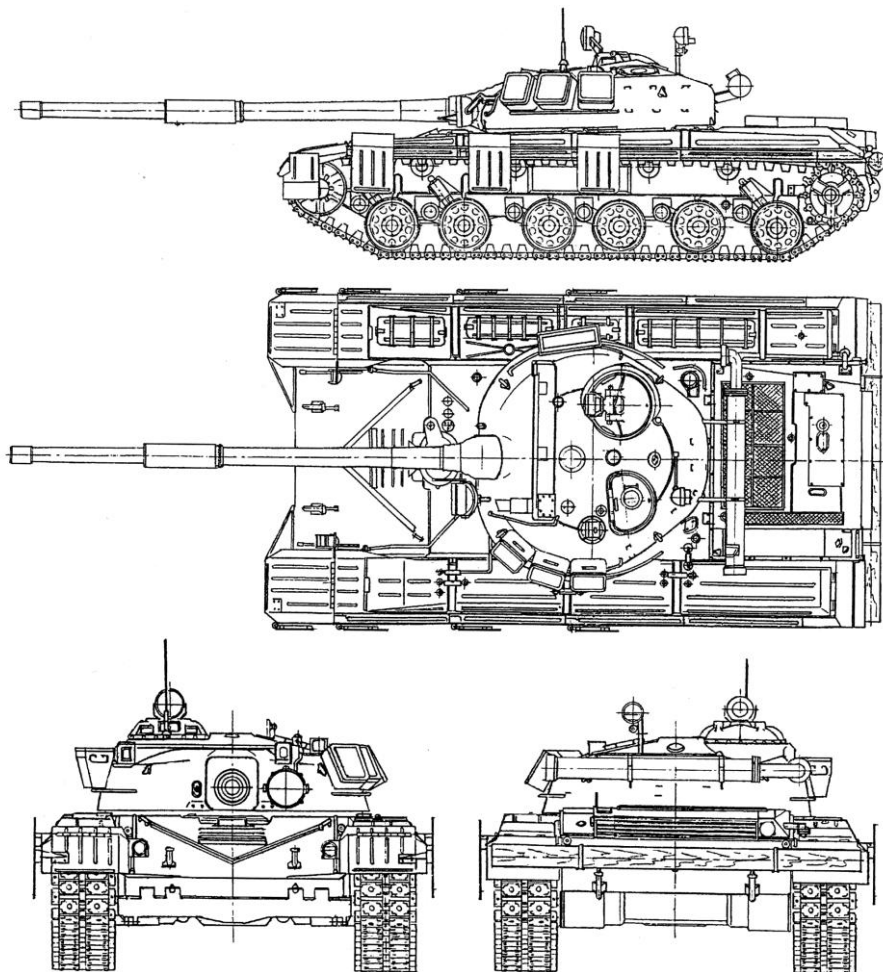


Рис. 9.2. Чертеж танка Т-64А, 1967 г.

Первоначально планировалось выпускать Т-64А не только в Харькове, но и на Ленинградском Кировском заводе и Уралвагонзаводе № 183. Так как ХЗТМ не обладал мощностями для обеспечения трех заводов танковыми дизелями, а, кроме того, дизель 5ТДФ имел еще много рекламаций по ресурсу, были разработаны запасные варианты танка с дизелем В-45, являющимся развитием знаменитого В-2 [18, с. 104]. На основе этих проектов на Уралвагонзаводе впоследствии был создан танк Т-72 с аналогичным вооружением и броневой защитой, однако вследствие более объемного двигателя В-46, являющегося дальнейшим развитием харьковского В-2, его масса составила 44 т.

Главный конструктор Уралвагонзавода В. Н. Венедиктов решил ходовую часть унифицировать с Т-62. Танк получил также другой автомат заряжания с горизонтальным расположением 22 выстрелов. В результате на вооружении Советской армии оказалось два основных танка, близкие по назначению и характеристикам, но отличающиеся по всем основным агрегатам – двигателю, трансмиссии, силовой передаче, ходовой части, корпусу и башне.



Рис. 9.3. Танк Т-72, 1974 г.

В настоящее время широко обсуждается вопрос о том, какой танк лучше – Т-64А или Т-72? При этом многие авторы основываются на «квасном патриотизме» или руководствуются принципом «всяк кулик свое болото хвалит». Мы не будем вдаваться в эту полемику, но отметим, что харьковский танк выпущен гораздо раньше (Т-64 в 1963, а Т-64А в 1969 г.), чем Т-72, принятый на вооружение в 1974-м. Тем не менее, Т-72 поставлялся в разные страны (Индию, Ирак, Иран, Сирию и Финляндию, а также в страны Варшавского договора) и выпускался по лицензии в Индии, Ираке, Польше, Чехословакии и Югославии. В то же время Т-64А никуда не продавался и тем более не выпускался в других странах, а был под большим секретом. Напомним, что Советский Союз самую современную технику на экспорт не продавал и не дарил.

В 1970-е гг., когда зашла речь о дальнейшем развитии танков, в ХКБМ в инициативном порядке был подготовлен проект танка Т-74. В этом проекте, подготовленном в 1972 г., были применены все знания и опыт КБ. При его составлении конструкторский коллектив руководствовался следующими принципами:

- сохранение габаритов и веса танка в пределах Т-64А2М;
- более плотная компоновка;
- улучшение условий работы экипажа;
- простота конструкции, эксплуатации и производства;
- обеспечение высоких защитных свойств;
- повышение боеготовности;
- дублирование работы экипажа;
- обеспечение автономности при длительных маршах в любых боевых и климатических условиях.

Впервые в мире вооружение танка было вынесено и располагалось отдельно от экипажа. Вот что пишет Александр Александрович в своем дневнике по поводу разработки данного проекта: «Одним из главных, на наш взгляд, недостатков существующей «классической схемы» танка, в основном, создающих все препятствия к дальнейшему повышению его тактико-технических свойств, является несовершенство его боевого отделения.

Оно напоминает солдатский вещевой мешок, в котором экипаж зажат оружием, баками, боекомплект, различными механизмами, тягами, проводами и другими многочисленными устройствами и деталями, некоторые из которых транзитом проходят в МТО.

Кроме того, все это двигается, вращается, дымит, является источником шума и травм, представляет взрыво- и пожароопасность, создает разобщенность экипажа, затрудняет эвакуацию его из танка, не обеспечивает элементарных условий для работы, обитаемости и многое другое.

Таблица 9.1

Основные данные танков 1960-1980-х годов

Параметры танка	T-64A	T-72	M60A1	«Чифтен»	AMX-30	«Леопард»
Страна	СССР	СССР	США	Англия	США	ФРГ
Годы производства	1969-1987	1974-1992	1962-1968	1963-1983	1966-1986	1965–1982
Боевая масса, т	38,5	44,5	52,6	51	36	39,6
Экипаж, чел	3	3	4	4	4	4
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	125/51	125/48	105/50,92	120/55	105/56	105/56
Число пулеметов и калибр, мм	1×7,62; 1×12,7	1×7,62; 1×12,7	1×7,62; 1×12,7	2×7,62; 1×12,7	1×7,62; 1×20	2×7,62
Броня, мм	*	**				
Лоб корпуса	80+105+20	310 (450)	120	36 – 85	30 – 80	30 – 50
Борт корпуса	80	200 (400)	36 – 74	50	30 – 35	35-45
Башня	90+150+90	410 (500)	51 – 78	35-129	30 – 80	60-100
Мощность двигателя, л.с.	700	780	750	585	720	830
Максимальная скорость, км/ч	60,5	60	48	48	65	65
Запас хода, км по шоссе (с доп. баками)	600 (700)	500 (700)	480	300	520	600
Преодолеваемый брод, без подготовки / с ОПВТ, м	1,8/5	1,2/5	1,2/3,5	1/4,5	1,3/4	2,2/4

* Указана толщина трех слоев комплексной комбинированной защиты.

** дается эквивалентная толщина брони при защите от бронебойно-подкалиберного снаряда, в скобках – от кумулятивного.

В представляемой компоновке, так называемое боевое отделение танка подвергнуто, в первую очередь, коренному изменению, путем разделения его на отдельные изолированные друг от друга, самостоятельные отсеки: топлива, боекомплекта, вооружения, отделения

экипажа и МТО. Таким образом, если компоновка современного танка «классической схемы» – это танк на два отдельных отсека: МТО и боевое отделение, то представляемая компоновочная схема представляет уже 5 герметичных отсеков ...» [15, с. 168].

Такое изолированное размещение экипажа, вооружения, боекомплекта и топлива позволяло не только улучшить условия работы экипажа, но и усилить вооружение, разместив дополнительно 30-миллиметровую автоматическую пушку и второй спаренный пулемет калибра 7,62 мм, а также увеличить боекомплект и запас топлива. При этом лобовой силуэт и внутренний объем нового танка несколько уменьшился по сравнению с Т-64А (у Т-64А 5,55 м² и 10,3 м³, а у Т-74 соответственно 5,26 м² и 9,5 м³).



Рис. 9.4. Основной боевой танк Т-64БМ «Буллат», 1985 г.
Представляет собой модернизацию советского танка Т-64БВ

Однако руководство военной промышленности не рискнуло на такое радикальное техническое решение. К тому же пугала ожидаемая стоимость новой машины. Выбор был сделан в пользу танка с газотурбинным двигателем (ГТД). Специалисты Харькова и Нижнего Тагила придерживались традиционного дизельного двигателя, а вот на

Ленинградском Кировском заводе, были начаты работы над танком с ГТД-1000, созданным в КБ имени В. Я. Климova [10, с. 27–28]. При его проектировании за основу был взят Т-64А, однако испытания первого прототипа показали, что установка более мощного двигателя и изменившиеся динамические характеристики танка требуют создания новой ходовой части.

В результате нездоровой конкуренции в СССР появился третий основной танк – Т-80, оснащенный ГТД. Он выпускался Кировским заводом, а в Омске было развернуто производство улучшенного варианта – Т-80У. По многим характеристикам эти машины не подходили к роли основного танка, но высокие динамические качества позволяли использовать их в качестве танков прорыва.

4 июня 1976 г. А. А. Морозов по состоянию здоровья покидает пост главного конструктора и начальника КБ. Не желая терять такого специалиста, руководство отрасли предлагает ему пост члена Научно-технического Совета Министерства оборонной промышленности и консультанта КБ. Скончался Александр Александрович 14 июня 1979 года в Харькове. Новым главным конструктором стал Николай Александрович Шомин.

В 1990 году главным конструктором ХКБМ становится Михаил Демьянович Борисюк, который возглавлял конструкторский коллектив до июня 2011 года [5, с. 55-59]. С февраля 2012 года им руководит Александр Иванович Веретенников [5, с. 153].

Военные специалисты резко протестовали против газотурбинных танков и требовали нового танка с дизелем. Попытка оснастить Т-80 дизелем А-53-2 на Кировском заводе не удалась из-за недоработки двигателя. В Омске на Т-80 попробовали поставить дизель В-46-6, но его недостаточная мощность повлекла ухудшение характеристик машины.

И тут как нельзя лучше пришелся 6-цилиндровый дизельный двигатель 6ТД-1 мощностью 1000 л.с., разработанный в Харькове в инициативном порядке [10, с. 28]. ХЗТМ предложил вариант танка Т-80У с этим дизелем. В его конструкции удачно сочетались выносливое шасси Т-80 с катками большого диаметра, современные системы вооружения и защиты, включавшие комбинированную броню, экранирование бортов и навеску «динамической брони». Танку хотели присвоить индекс Т-84,

однако руководство решило не вводить еще четвертый основной танк, и машина стала называться Т-80УД – улучшенный, дизельный. В 1985 г. Т-80УД был принят к серийному производству, заменив Т-64, уже исчерпавший резервы совершенствования.



Николай Александрович Шомин

(1923 – 1994).

В 1941 г. после окончания военного училища ушел на фронт. В 1944 г. поступил в академию бронетанковых войск, которую окончил в 1949 г. В числе других выпускников академии был направлен в Нижний Тагил в КБ Уралвагонзавода. Прошел все должности от рядового конструктора до Главного конструктора завода. В 1968 г. назначен заместителем Главного конструктора ХЗТМ, после ухода А. А. Морозова до 1990 г – Главный конструктор ОКБ им. Морозова. Лауреат Ленинской премии (1978), Герой Социалистического труда (1983), генерал-лейтенант-инженер (1986).



Рис. 9.5. Основной боевой танк Т-80УД, 1985 г.

Применение нового мотора большой мощности позволило повысить удельную мощность танка, несмотря на то, что его масса увеличилась до 46 т. У Т-80УД она составляет 21,7 л.с/т, в то время как у Т-72Б с дизелем В-84 удельная мощность равна 18,8 л.с/т, а у последних модификаций Т-64 – 16,5 л.с/т. Благодаря этому быстроходность и подвижность машины практически не уступают этим характеристикам газотурбинного Т-80, зато дальность хода у Т-80УД выше на 40 % при меньшем запасе топлива.

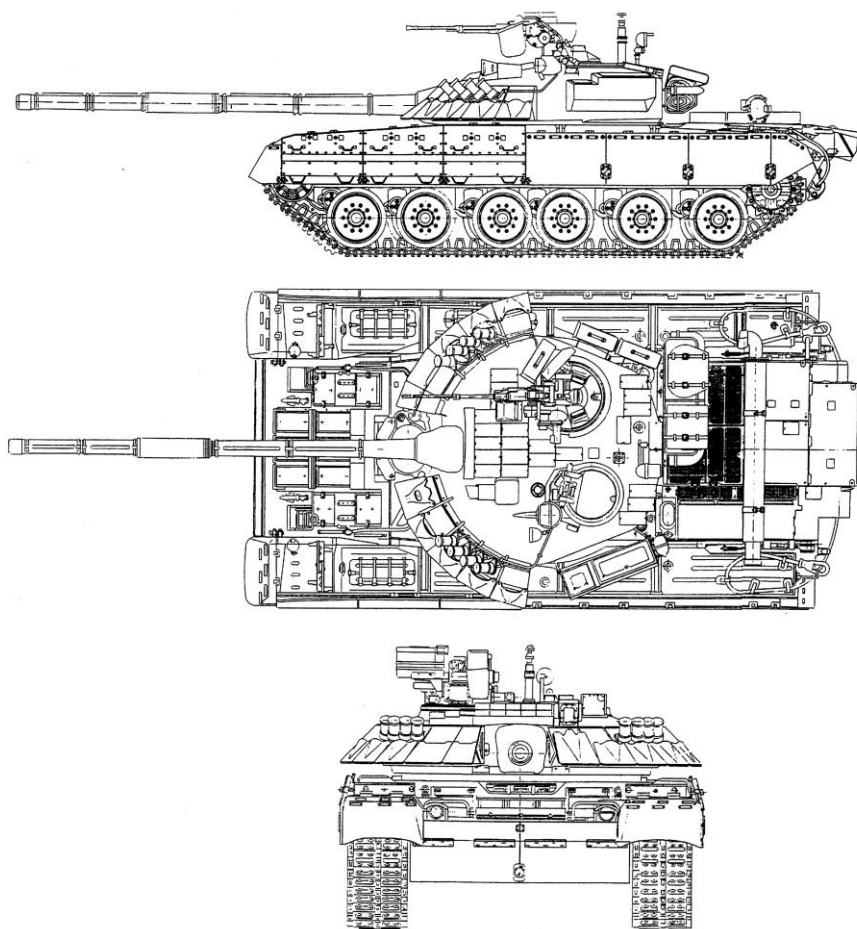


Рис. 9.6. Чертеж танка Т-80УД, 1985 г.

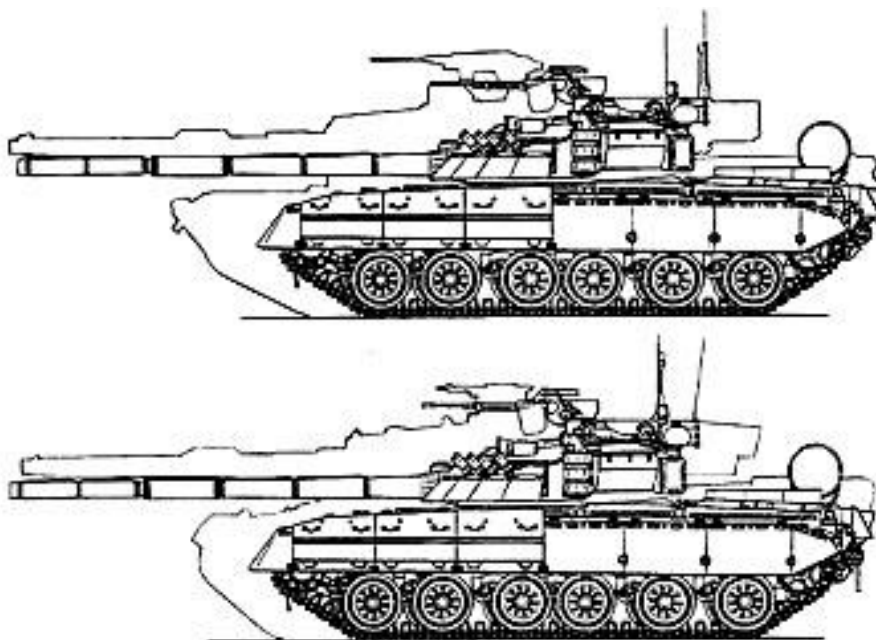


Рис. 9.7. Сравнение силуэта Т-80УД с М1А2 «Абрамс» (сверху) и «Леопард-2А4»

После появления Т-80УД именно эти танки поступили на вооружение самых элитных соединений Советской армии – 2-й гвардейской Таманской мотострелковой и 4-й гвардейской Кантемировской танковой дивизий Московского военного округа.

Дальнейшим развитием Т-80УД является основной боевой танк Т-84, разработанный ХКБМ имени А. А. Морозова и выпускаемый ХЗТМ им. В. А. Малышева. По сравнению с Т-80УД у новой машины увеличена мощность двигателя до 1200 л.с., усовершенствованы приборы прицеливания и наблюдения, улучшена динамическая защита. Кроме того, для борьбы с управляемым противотанковым вооружением противника установлена система «Варта» аналогичная российской «Шторе».

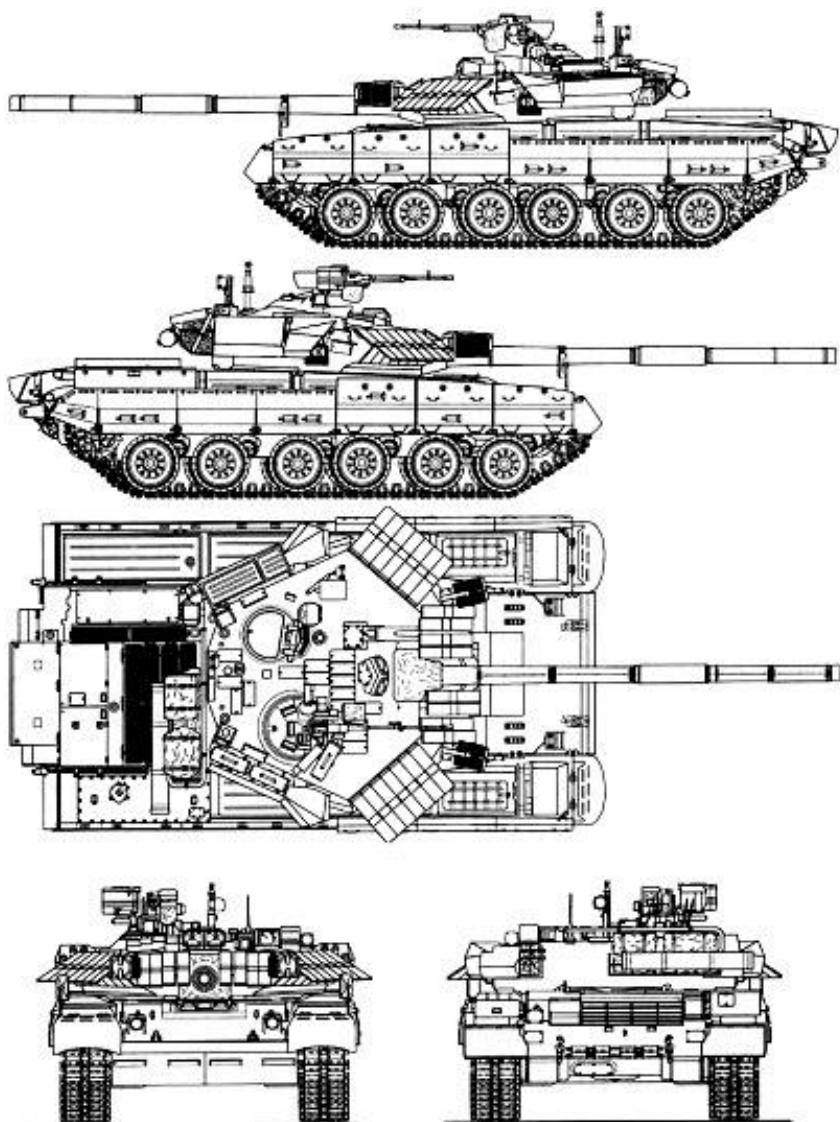


Рис. 9.8. Чертеж танка Т-84У «Оплот», 2009 г.

Ниже в табл. 9.2 приведены сравнительные характеристики основных боевых танков ведущих стран – производителей и их фотографии.

Таблица 9.2

ТТХ современных основных танков

Параметры танка	Т-90А	Т-84У «Оплот»	«Абрамс» M1A2	«Леопард» 2А6М	«Меркава» Mk.4М	«Челленджер 2»	AMX-56 «Леклерк»
Страна	Россия	Украина	США	ФРГ	Израиль	Англия	Франция
Год принятия на вооружение	2005	2009	2000	2004	2009	2002	1992
Боевая масса, т	46,5	51	63	62,5	65	62,5	54,6
Экипаж, чел.	3	3	4	4	4+6 дес.	4	3
Пушка: калибр, мм/ длина ствола, кал.	125/48	125/48	120/55	120/55	120/50,92	120/55	120/52
Управляемое вооружение	Рефлекс-М	Комбат	Нет	Нет	ЛАНАТ	нет	нет
Динамическая защита	Контакт-5	Дуплет	TUSK ARAT	Нет	есть	ROMOR	нет
Активная защита	Штора-1	Варга	AN/VLQ-6 MCD	MUSS	Трофи	Нет данных	Нет данных
Мощность двигателя, л.с.	1000	1200	1500	1500	1500	1200	1500
Максимальная скорость, км/ч	60	70	67	72	70	56	71
Запас хода по шоссе, км	550	500	425	450	500	400	550



Рис. 9.9. Танк M1A2 «Абрамс», США



Рис. 9.10. Танк АМХ-56 «Леклерк», Франция



Рис. 9.11. Танк «Леопард» 2А6М, Германия



Рис. 9.12. Танк «Меркава» Mk.4М, Израиль



Рис. 9.13. Танк «Челленджер 2», Великобритания



Рис. 9.14. Танк Т-90А «Владимир», Россия



Рис. 9.15. Танки Т-84У «Оплот» на параде

Заключение

В заключение можно отметить, что в Харькове сформировалась самобытная научно-техническая школа танкостроения. Ее отличает, прежде всего, тщательная проработка компоновки танка, компактность и простота его конструкции, достигаемые за счет отсутствия всяческих излишеств. Это позволяет не только снизить габариты, а, следовательно, и массу танка, но и повысить его надежность. Важнейшей составляющей успеха харьковских машин является применение специальных танковых дизелей, также разрабатываемых и производимых на Харьковском заводе. На счету Харьковской школы танкостроения создание лучшего танка всех времен и народов Т-34, танков Т-54 и Т-64А, определивших развитие мирового танкостроения.

Ее основы были заложены А. О. Фирсовым [7, с. 20] и М. И. Кошкиным [8, с. 32]. Судьба распорядилась так, что им не удалось в полной мере раскрыть свои таланты – они ушли из жизни рано, и эстафету принял их ученик А. А. Морозов, который на многие годы стал лидером школы.

Харьковскую школу танкостроения отличает, прежде всего, тщательная проработка компоновки танка, компактность и простота его конструкции, достигаемые за счет отсутствия всяческих излишеств. Это позволяет не только снизить габариты, а, следовательно, и массу танка, но и повысить его надежность. Важнейшей составляющей успеха харьковских машин является применение специальных танковых дизелей, также разрабатываемых и производимых на Харьковском заводе. На счету Харьковской школы танкостроения создание лучшего танка всех времен и народов Т-34, танков Т-54 и Т-64А, определивших развитие мирового танкостроения.

Важнейшей составляющей научно-технической школы является подготовка специалистов. Она ведется в Харьковском политехническом институте. На ПО Завод им. Малышева поступают многие политехники, но в основном это выпускники специальностей «Двигатели внутреннего сгорания» и «Динамика и прочность машин». В 1972 году по инициативе А. А. Морозова в ХПИ была открыта кафедра «Колесные и гусеничные машины», которая готовит специалистов – танкостроителей и сейчас носит имя своего основателя.

Список литературы

1. Альбом фотографий и характеристик танка БТ-7М. – Х.: завод им. Коминтерна. – 1940. – 24 с.
2. Васильева Л. Н. Правда о танке Т-34 / Л. Н. Васильева, И. Желтов, Г. Ф. Чикова. - М.: Региональная культурно-просветительская общественная организация «Атлантида - XXI век», 2005. - 480 с.
3. Гальдер Ф. «Военный дневник. Ежедневные записи начальника Генерального штаба Сухопутных войск 1939-1942 гг.» Август 1941 года / Ф. Гальдер. – М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1968-1971
4. Гот Г. Танковые операции / Герман Гот. – М.: АСТ, СПб: Полигон, 2006. – 223 с.
5. Історія танкобудування України. Персоналії. Навч. посібник / Є. Є. Александров, І. Є. Александрова, Л. М. Бесов та ін. – Х.: НТУ «ХПИ», 2007. – 200 с.
6. Ларин А. А. Танки Второй мировой войны / А. А. Ларин. – Харьков: Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга»; Белгород: ООО «Книжный клуб “Клуб семейного досуга”», 2013. - 400 с.
7. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Быстроходные танки / А. А. Ларин // Universitates. Наука и просвещение, 2013 № 1. - С. 14–26
8. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Легендарная тридцать-четверка / А. А. Ларин // Universitates. Наука и просвещение, 2013 № 2. - С. 28–43
9. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Основной боевой танк / А. А. Ларин // Universitates. Наука и просвещение, 2013 № 4. - С. 28–43
10. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Танковое дизелестроение / А. А. Ларин // Universitates. Наука и просвещение, 2013 № 3. - С. 16–29
11. Российский государственный военный архив, ф. 31811, оп. 3, д. 2116. Отчет по испытанию трех танков Т-34 длительным пробегом
12. Свирин М. Н. Стальной кулак Сталина. История советского танка 1943 – 1955 / М. Н. Свирин. – М.: Яуза, Эксмо, 2006. – 416 с.
13. Соболев Н. А. Воспоминания директора завода / Н. А. Соболев; под ред. А. С. Эпштейна. – Х.: Прапор. – 1995. – 223 с.

14. Т-34: путь к Победе: Воспоминания танкостроителей и танкистов / Сост. К. М. Слободин, В. Д. Листровой. - Х.: Прапор, 1985. - 235 с.
15. Танки и люди. Дневник Главного конструктора А. А. Морозова. – Х.: ХИТВ, 2007. – 276 с.
16. Танкоград: История. Люди. События. / [Л. Л. Товажнянский, Е. Е. Александров, Л. М. Бесов, И. Е. Александрова]. – Х.: НТУ «ХПИ». – 2004. – 236 с.
17. Устьянцев С., Колмаков Д. Боевые машины Уралвагонзавода. Танк Т-34. - Нижний Тагил: Уралвагонзавод / Медиа-Принт, 2005. - 231 с.
18. Харьковское конструкторское бюро по машиностроению имени А. А. Морозова / А. И. Веретенников, И. И. Рассказов, К. В. Сидоров, Е. И. Решетило. – Х. – 2007. - 188 с.
19. ХПЗ – Завод имени Малышева. 1895-1995. Краткая история развития / [А. В. Быстриченко, Е. И. Добровольский, А. П. Дроботенко и др.]. – Х.: Прапор. – 1995. – 792 с.
20. Центральный государственный архив общественных объединений Украины, ф. 1, оп. 20, ед. хр. 6472, л. 136
21. Центральный государственный архив общественных объединений Украины, ф. 1, оп. 25, ед. хр. 82, л. 67–68
22. Шмелев И. П. История танка (1916 – 1996) 1955 / И. П. Шмелев. – М.: Изд. Дом «Техника – молодежи», 1996. – 209 с.
23. Warford, J. An Assessment of the Soviet T-64 Premium Tank // Armor. - 1990. - № March-April. - С. 22-28.

Навчальне видання

ЛАРІН Андрій Олексійович

Розвиток танкобудування у Харкові

навчальний посібник

російською мовою

В авторській редакції

Роботу до видання рекомендував Д. В. Бреславський

Підп. до друку 17.02.18. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.
Riso-друк. Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 5,6.
Ціна договірна